

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ
FACULTAD DE GESTIÓN Y ALTA DIRECCIÓN



El proceso de innovación social para la atención de necesidades sociales. Caso de estudio: Sanilab International

Tesis para obtener el título profesional de Licenciada en Gestión con mención en
Gestión Social presentada por:

CANCHA RODRÍGUEZ, Stefanny Merly

VIRRUETA SOLER, Lessa Vanessa

Tesis para obtener el título profesional de Licenciada en Gestión con mención en
Gestión Pública presentada por:

HUILLCAHUAMÁN CARRIÓN, Karina Belén

Asesoradas por: Mgtr. Hellen del Rocío López Valladares

Lima, Diciembre de 2019

La tesis

**El proceso de innovación social para la atención de necesidades sociales. Caso de estudio:
Sanilab International**

ha sido aprobada.

Dr. Levy del Aguila Marchena

[Presidente del Jurado]

Mgr. Hellen del Rocío López Valladares

[Asesor Jurado]

Mgr. Mariana Alegre Escorza

[Tercer Jurado]

Agradezco a Dios. A mi mamá por ser un ejemplo de fortaleza y a mi papá por su aliento y comprensión. Gracias por su amor incondicional, por confiar en mí y por ser mi soporte durante todos estos años.

A toda mi familia en Cusco, por estar presentes incluso a la distancia, especialmente a mis tíos Maritza, Sonia y Fernando por ser como mis hermanos mayores. A mis abuelitos por el cariño.

A mis amigas por los sueños, risas y momentos compartidos.

Para mi hermano, a quien admiro por su gran corazón.

Stefanny Cancha

Agradezco a Dios por permitir que cumpla este objetivo a lado de mi familia y amigos.

A mi papá, Hernán, por ser mi centro de gran fuerza y motivación; a mi mamá, Elizabeth, por ser mi fuente de valores y gran inspiración y; a mi hermano, Germán, por ser mi base de alegría y confianza. Ustedes son y serán siempre la causa de mi Euforia, los amo demasiado.

A mi familia entera por su motivación y cariño incondicional.

A mis profesores y amigos, especialmente, de gestión pública, por compartir y ser parte de las experiencias de aprendizaje más emocionantes de mi etapa universitaria.

A Lessa y Stefanny, por su dedicación, apoyo y amistad para lograr con éxito esta investigación.

Con una inmensa felicidad, a todos ¡Gracias por confiar en mí!

Karina Huillcahuamán

Quiero agradecer y dedicar esta tesis a mis padres, María Teresa y Eduardo, quienes me han apoyado siempre de manera incondicional con amor y paciencia, además de darme la gran oportunidad de cumplir este sueño, nuestro sueño, logrado con mucho esfuerzo y dedicación.

También, a mis abuelos, por sus deseos de que logre este objetivo en mi vida, en especial a Rogelio, por sus incansables palabras de aliento, las cuales siempre recuerdo.

A mi familia entera, por motivarme constantemente a seguir adelante con mis sueños.

Y a mis amigas, por el soporte, motivación y momentos únicos vividos.

Lessa Virrueta

A nuestra asesora Hellen por la dedicación y por ser guía en el desarrollo de esta investigación.

A nuestros maestros de la facultad, especialmente a los profesores de gestión pública y social por impulsarnos a seguir nuestros sueños y por brindarnos las herramientas para trabajar por un país mejor.

Agradecer a la organización por la confianza brindada y por permitirnos conocer su labor.

Un agradecimiento especial a las madres de Quebrada Verde, por ser la base e inspiración de esta investigación. Gracias por recibirnos en sus hogares y por compartir con nosotras su valioso tiempo.

Para los emprendedores sociales para continuar con el compromiso de seguir trabajando por un país más justo para todos y todas.



TABLA DE CONTENIDOS

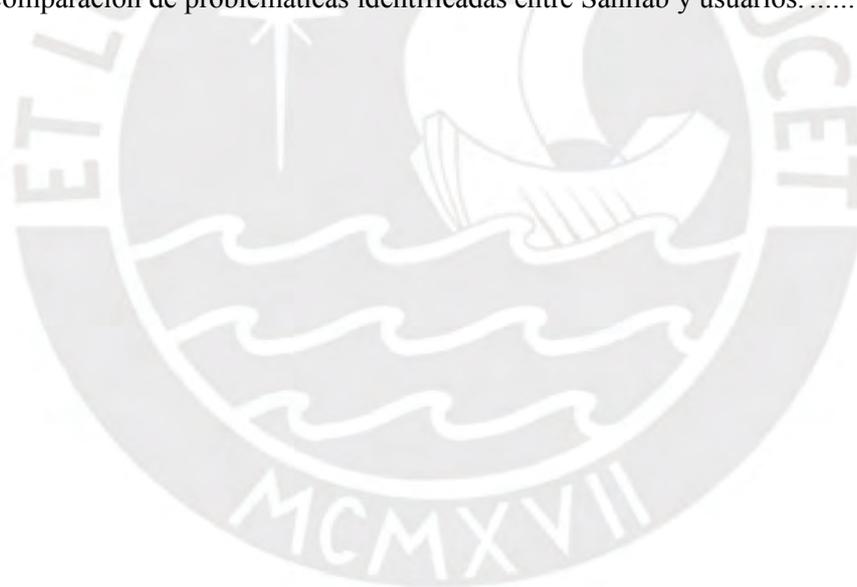
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO 1: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	2
1. Tema	2
2. Problema de investigación	2
3. Justificación	5
4. Objetivos de investigación	7
4.1. Objetivo General	7
4.2. Objetivos específicos	7
5. Viabilidad.....	7
CAPÍTULO 2: MARCO TEÓRICO.....	8
1. La innovación social.....	8
1.1. Principales definiciones y características de innovación social	8
1.2. La innovación como proceso	14
1.3. Factores de éxito en el proceso de innovación social	22
2. Enfoque de capacidades y necesidades.....	26
2.1. Sen y el enfoque de capacidades	29
2.2. Aportes de Martha Nussbaum al enfoque de capacidades	32
2.3. Enfoque de necesidades de Max-Neef.....	35
CAPÍTULO 3: MARCO CONTEXTUAL.....	41
1. Innovación social.....	41
1.1. Innovación social en el Perú	42
1.2. Ecosistema del emprendedor social peruano	44
2. Start-up social Sanilab	51
3. Pachacamac.....	57
4. Saneamiento en Pachacamac.....	61
CAPÍTULO 4: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	65
1. Alcance de la investigación.....	65
2. Diseño de la Investigación	66
2.1. Enfoque de la investigación	66
2.2. Estrategia general: estudio de caso	66
3. Unidad de observación.....	67
4. Análisis y recolección de datos	67

4.1. Identificación y análisis de <i>stakeholders</i>	67
4.2. Proceso de operacionalización de las variables de estudio	69
5. Herramientas de recolección de información	70
6. Análisis y sistematización de información.....	71
7. Validación del trabajo de investigación	72
CAPÍTULO 5: RESULTADOS Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN	74
1. Hallazgos del proceso de innovación social.....	74
1.1. Descripción del proceso de innovación social de Sanilab	74
1.2. La gestión en el proceso de innovación social	105
2. Hallazgos sobre la atención de necesidades en los usuarios de la comunidad Quebrada Verde en Pachacamac.....	112
2.1. Subsistencia.....	117
2.2. Protección	120
2.3. Afecto	122
2.4. Entendimiento	122
2.5. Participación.....	125
2.6. Ocio	127
2.7. Creación.....	128
2.8. Identidad	129
2.9. Libertad.....	130
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	136
REFERENCIAS	141
ANEXO A: Cuadro para identificar stakeholders	151
ANEXO B: Árbol de enfoques del problema.....	152
ANEXO C: Matriz de impacto - innovación	153
ANEXO D: Lista de requerimientos para el diseño.....	154
ANEXO E: Análisis de la tabla de Pros-Contras (<i>Pugh Chart Analysis</i>)	155
ANEXO F: Modelos operativos de las empresas sociales	156
ANEXO G: Canvas de Sanilab.....	157
ANEXO H: Organigrama de la start-up social Sanilab.....	158
ANEXO I: Lista de familias socias de Sanilab - Pachacamac.....	159

ANEXO J: Censo Nacional - Distrito de Pachacamac (2017).....	160
ANEXO K: Información de población que requiere atención adicional devengado per cápita. Nivel distrital.....	161
ANEXO L: Edades en grupos quinquenales por sexo - Pachacamac	162
ANEXO M: Información secundaria para el cálculo del IDH.....	163
ANEXO N: IDH de Lima Metropolitana.....	164
ANEXO Ñ: Perú: Tasa de mortalidad infantil, tasa global de fecundidad 2007 y desnutrición crónica 2009.....	165
ANEXO O: Componentes del ODS 6.....	166
ANEXO P: Perú - Población y hogares sin acceso a servicios básicos, 2007.....	167
ANEXO Q: Matriz de consistencia de la investigación.....	168
ANEXO R: Matriz de recolección de información de la investigación	173
ANEXO S: Guía de entrevistas a las familias usuarias.....	178
ANEXO T: Guía de entrevistas al equipo Sanilab.....	182
ANEXO U: Guía de encuesta a las familias usuarias	187
ANEXO V: Modelo de guía de observaciones de capacitaciones	188
ANEXO W: Cuadro de sistematización variables de Innovación social – Organización	190
ANEXO X: Cuadro de sistematización de problemáticas – Usuarias.....	191
ANEXO Y: Cuadro de sistematización variables de Max-Neef – Usuarias.....	192
ANEXO Z: Síntesis del curso D-Lab.....	193
ANEXO AA: Cuadro – resumen de percepción de problemáticas de las usuarias según la Matriz de Max-Neef	194
ANEXO AB: Atención de Necesidades - Percepción de Usuarios.....	195
ANEXO AC: Observaciones de monitoreo.....	196
ANEXO AD: Observaciones de capacitaciones	200

LISTA DE TABLAS

Tabla 1: Definiciones del concepto de innovación social. 1970 – 2015	10
Tabla 2: Elementos principales del concepto de innovación social	12
Tabla 3: Innovación social: Variables para analizar el concepto.....	13
Tabla 4: Análisis de los procesos de innovación social desarrollados.	22
Tabla 5: Elementos clave para el logro de una innovación exitoso	23
Tabla 6: Acciones para un proceso de innovación exitoso.....	24
Tabla 7: Evolución de los conceptos de desarrollo humano del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) 1990 - 2016.....	28
Tabla 8: Capacidades centrales propuestas por Martha Nussbaum	34
Tabla 9: Enfoque de necesidades. Matriz de necesidades y satisfactores de Max-Neef 1986	37
Tabla 10: Tipos de organizaciones que apoyan iniciativas sociales en el Perú	45
Tabla 11: Beneficios al mejorar o implementar el servicio de saneamiento.	62
Tabla 12: Categorías y <i>stakeholders</i> específicos del Start-up Sanilab	68
Tabla 13: Actores que forman parte de la investigación	68
Tabla 14: Ejes y variables de la investigación.....	70
Tabla 15: Resumen de las características de los prototipos realizados por Sanilab.....	86
Tabla 16: Barreras para la adopción del sistema Sanilab	95
Tabla 17: Información sobre las usuarias de Sanilab.....	113
Tabla 18: Comparación de problemáticas identificadas entre Sanilab y usuarios.	115



LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Proceso de innovación social de <i>The Youth Foundation</i>	15
Figura 2: Proceso de Diseño del MIT D-Lab	16
Figura 3. Proceso de Innovación en empresas sociales para el desarrollo sostenible	20
Figura 4: Etapas decisivas de un proceso de innovación social.....	25
Figura 5: Comparativa de los modelos de saneamiento de la CBSA.....	49
Figura 6: Línea de tiempo del origen de Sanilab	52
Figura 7: Fases del Sistema Integral de Saneamiento Ecológico y transformación de residuos .	53
Figura 8: Partes del sanitario ecológico Sanilab	54
Figura 9: Implementación del ciclo operativo de Sanilab	55
Figura 10: Mapa satelital de Quebrada Verde, Pachacamac	58
Figura 11: Proceso de innovación social de Sanilab y las estrategias identificadas	76
Figura 12: Alto porcentaje del uso del silo como alternativa de saneamiento.....	79
Figura 13: Tipos de monitoreo realizados por Sanilab	101
Figura 14: Percepción de los usuarios sobre la atención de necesidades sociales	116
Figura 15: Necesidades atendidas a través del proceso de innovación social	133



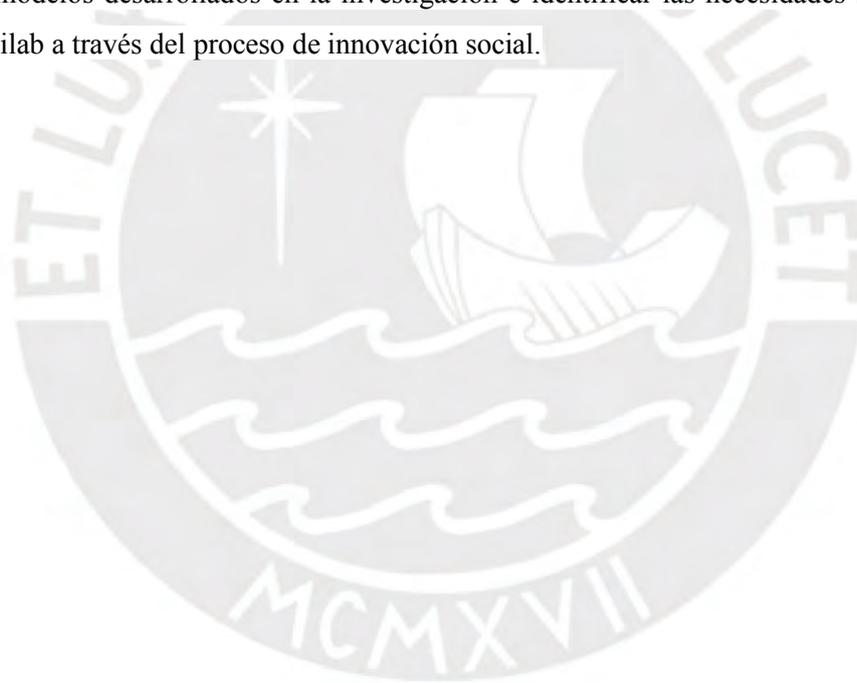
LISTA DE ACRÓNIMOS Y SIGLAS

ASEP	Asociación de Emprendedores Peruanos
BEPA	Bureau of European Policy Advisers
BID	Banco Interamericano de Desarrollo
CBSA	Alianza de Saneamiento Basada en Contenedores
CEPAL	Comisión Económica para América Latina
CEPLAN	Centro Nacional de Planeamiento Estratégico
CIDE	Centro de Innovación y Desarrollo
CPR	Centro Poblado Rural
CTI	Ciencia, Tecnología e Innovación
CONCYTEC	Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica
CRISES	Centre de Recherche sur les Innovations Sociales
CSI	Centre For Social Innovation
DARS	Dirección de Responsabilidad Social
D-Lab	Laboratorio para el Desarrollo e Innovación Inclusiva
ESADE	Escuela Superior de Administración y Dirección de Empresas
FONDECYT	Fondo Nacional de Desarrollo Científico, Tecnológico y de Innovación Tecnológica
GEM	Global Entrepreneurship Monitor
GPS	Gasto Público Social
IDDS	International Development Design Summit
IDH	Índices de Desarrollo Humano
IDIN	International Development Innovation Network
INEI	Instituto Nacional de Estadística e Informática
JMP	Joint Monitoring Programme for Water Supply and Sanitation
MEF	Ministerio de Economía y Finanzas del Perú
MIDIS	Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social

MINEDU	Ministerio de Educación
MVCS	Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento
MIT	Massachusetts Institute of Technology
ODS	Objetivos de Desarrollo Sostenible
OCDE	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos
OMPI	Organización Mundial de la Propiedad Intelectual
OMS	Organización Mundial de la Salud
ONU	Organización de las Naciones Unidas
PEA	Población Económicamente Activa
PNSR	Programa Nacional de Saneamiento Rural
PNUD	Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo
PRODUCE	Ministerio del Producción
PUCP	Pontificia Universidad Católica del Perú
SEKN	Social Enterprise Knowledge Network
SINACYT	Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica
TRANSIT	Transformative Social Innovation Theory
UNICEF	United Nations Children's Fund
WEF	World Economic Forum
WKKF	Fundación W.K. Kellogg

RESUMEN EJECUTIVO

El presente estudio profesional parte del interés por comprender cómo se desarrolla un proceso de innovación social y cómo, a partir de este, se pueden atender necesidades sociales. En ese sentido, se explican los conceptos más importantes de innovación social como proceso y su relación con la atención de necesidades sociales, a fin de que se pueda comprender y reflexionar ambos fenómenos desde una perspectiva social peruana. En efecto, la investigación es de enfoque cualitativo y tiene como estrategia central un estudio de caso: Sanilab, start-up social peruana. Debido a que, son ideales para describir el proceso de innovación y explorar el tema de atención de necesidades; desde las propuestas teóricas de Caulier-Grice et al. y Max-Neef, respectivamente. Por último, partiendo del uso de las técnicas cualitativas (entrevistas a profundidad y observaciones) y un estudio de caso, el trabajo de campo permite recopilar y analizar información valiosa para explicar el proceso de innovación social que realiza Sanilab en base a los modelos desarrollados en la investigación e identificar las necesidades sociales que atiende Sanilab a través del proceso de innovación social.



INTRODUCCIÓN

Para el desarrollo de la presente investigación se ha planteado como objetivo general: Identificar el proceso de innovación social de la start-up Sanilab para la atención de necesidades sociales de las familias beneficiarias del Centro Poblado Rural (CPR) Quebrada Verde. En este sentido, se realizó un estudio de caso sobre la start-up Sanilab, emprendimiento social que tiene como pilar fundamental a la innovación social y, a partir de ello, brinda soluciones de saneamiento ecológico a poblaciones vulnerables. Para ello, la estructura de la investigación está dividida en cinco capítulos, los cuales se explican brevemente a continuación.

El primer capítulo contiene el planteamiento del problema -empírico y de investigación- la justificación, los objetivos de investigación y la viabilidad. Todo ello como guía para el desarrollo del trabajo de investigación.

El segundo capítulo explica el marco teórico, a través de dos ejes principales, los cuales son el proceso de innovación social y el enfoque de capacidades y necesidades. En este capítulo, se presentan estudios realizados por la academia en temas de innovación social, presentando las diferentes definiciones existentes sobre el concepto de innovación social, los diferentes procesos y los factores claves para el éxito del proceso de innovación. Asimismo, se busca conocer los diversos tipos de enfoques de desarrollo como el de capacidades de Sen y Martha Nussbaum y el de necesidades de Max-Neef.

En el tercer capítulo, se desarrolla el marco contextual, el cual tiene como objetivo dar a conocer a la start-up social Sanilab y el contexto en que se desarrolla. Para ello, se aborda el ecosistema de innovación social en el Perú, asimismo se describe al sujeto de estudio Sanilab, a partir de su modelo de negocio. Posteriormente se describe el contexto de Pachacamac, así como la falta de acceso al servicio de saneamiento.

En el cuarto capítulo, se explica la metodología con la cual se desarrolla la investigación, a través del alcance, el diseño de la investigación, las unidades de observación, el análisis y la recolección de datos, las herramientas de recolección de información usadas, el análisis y sistematización de la información y la validación del trabajo de investigación.

En el quinto capítulo, se presentan los resultados finales de la investigación a partir del trabajo de campo realizado. Ello con el propósito de responder al objetivo planteado, a través del uso de las variables obtenidas del proceso de innovación social propuesto por Caulier-Grice, Davies, Patrick, y Norman, y el Massachusetts Institute of Technology (MIT) y las variables relacionadas al enfoque de necesidades propuestas por Max-Neef. Por último, se desarrollan las conclusiones obtenidas del análisis de la información recabada para el trabajo de investigación.

CAPÍTULO 1: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En este capítulo, se desarrollará el tema a investigar, el problema de investigación, la justificación de la elección del tema, los objetivos general y específicos de la investigación y la viabilidad para su desarrollo. Todo ello como guía para direccionar la investigación y mostrar el fin de esta.

1. Tema

El proceso de innovación social para la atención de necesidades sociales. Caso de estudio: Sanilab International.

2. Problema de investigación

El 28 de julio del 2010, según la Resolución aprobada por la Asamblea General de las Naciones Unidas se reconoció que: “el derecho al agua potable y el saneamiento es un derecho humano esencial para el pleno disfrute de la vida y de todos los derechos humanos” (Resolución N° 64-292, 2010, p. 3). Es decir, cada ser humano tiene derecho a acceder a estos servicios para garantizar su calidad de vida. En este sentido, un importante desafío para el Estado es garantizar el acceso de toda la población a servicios de agua y saneamiento, debido que estos temas son fundamentales en la lucha contra la pobreza y enfermedades. En el Perú, el artículo 2° de la Ley N° 26338, Ley General de Saneamiento (2006), establece que la prestación de servicios de saneamiento comprende los servicios de agua potable, alcantarillado sanitario y pluvial y disposición sanitaria de excretas, tanto en el ámbito urbano como rural.

Si bien, el saneamiento es un servicio básico importante, según el informe de la Organización Mundial de la Salud (OMS) y el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF), todavía existen 2.300 millones de personas que no cuentan con acceso al servicio básico de saneamiento (2017). En el Perú según el informe “Perú Formas de Acceso al Agua y Saneamiento Básico” del Instituto Nacional de Estadística e Información (INEI), se identificó que a enero del 2018

solo el 72,7% de la población del país accedía al sistema de alcantarillado por red pública (dentro de la vivienda o fuera pero dentro del edificio), el cual representaba 23 millones 91 mil 511 personas. Según área de residencia, este tipo de sistema de eliminación de excretas es mayor en el área urbana (88,8%) que el registrado en el área rural (16,6%). (INEI, 2018a, p. 48)

En contraste, a enero del 2018, se registró que “el 27,3% de la población del país no accede a sistemas de red de alcantarillado, entre los cuales destacan aquellos que eliminan

excretas a través de pozo ciego o negro (9,6%), pozo séptico (6,1%), letrina (1,8%), por río, acequia o canal (1,2%) y el 8,4% no tiene ningún tipo de servicio de eliminación de excretas” (INEI, 2018a, p. 51). Además, el no tener acceso a agua ni saneamiento involucra costos adicionales para las familias que no cuentan con estos servicios, debido a que al carecer de una infraestructura de saneamiento adecuada estas pagan costos más altos: comprando agua en fuentes comunitarias, estaciones de abastecimientos y cisternas municipales.

Así, también, las familias que no cuentan con este servicio optan por la creación de pozos ciegos para la eliminación de las excretas. Ello ocasiona un incremento en el uso del agua, lo cual -al mismo tiempo- es la causa de muchas enfermedades, siendo los menores de edad los más afectados. Algunas enfermedades son la arsenicosis, fluorosis, helmintiasis, el paludismo, el dengue y las enfermedades diarreicas (Organización Mundial de la Salud [OMS], 2017). Adicionalmente, el mal uso de los silos, principalmente por desinformación y la falta de recursos para su mantenimiento, provoca que estos sean focos infecciosos, debido a los olores fétidos que se originan, además que contaminan la capa freática, aguas subterráneas y saliniza la tierra (Sanilab International, s.f.-a).

Como se menciona líneas arriba, dentro de las enfermedades más comunes y conocidas están las diarreicas, las cuales se dan, debido al consumo de agua contaminada y al saneamiento deficiente. Estas enfermedades acarrearán riesgos importantes para la salud al exponer a las personas a diversos microorganismos y productos químicos peligrosos. Según la OMS (2012 citado en OMS s.f.), pueden ser los causantes de fallecimientos de 1,5 personas anualmente.

De acuerdo con las estimaciones, el 58% de esa carga de enfermedad —es decir, 842 000 muertes anuales— se debe a la ausencia de agua salubre y a un saneamiento y una higiene deficientes, e incluyen 361 000 fallecimientos de niños menores de cinco años, la mayor parte de ellos en países de ingresos bajos (OMS 2014 citado en OMS s.f.).

Frente a este problema, han surgido emprendimientos, start-ups y empresas que a través de la innovación social, buscan llegar a nichos, los cuales el Estado todavía no ha podido abordar. Un ejemplo claro es la Alianza de Saneamiento Basada en Contenedores (CBSA), en la cual participan organizaciones como Clean Team (Ghana), Loowatt (Madagascar), Sanivation and Sanergy (Kenya), SOIL (Haití) y X-runner (Perú). Estas organizaciones se caracterizan por brindar un sistema de recolección de excretas en contenedores dirigido a comunidades que no cuentan con servicios de saneamiento. En el Perú, existen empresas como Sanilab International (a la cual en adelante se le llamará Sanilab) y X-Runner que han identificado poblaciones carentes del servicio de saneamiento, ubicadas en Pachacamac y Villa el Salvador, respectivamente, y se

han propuesto enfrentar este problema, a través de la innovación, brindando a estas comunidades baños ecológicos.

La innovación social es un proceso impulsado por actores sociales a fin de responder a una necesidad social y crear una solución, a través del cambio en las relaciones sociales, la transformación de un marco o la propuesta de nuevas orientaciones culturales; todo ello con el objetivo de mejorar la calidad de vida de las comunidades (Centre de Recherche sur les Innovations Sociales [CRISES], 2014). En ese sentido, parte fundamental del proceso de innovación social es comprender que los “problemas y las necesidades son inherentes a las relaciones sociales. Por ello, apunta a cambiar las relaciones mediante la adopción de nuevas prácticas sociales, arreglos institucionales y formas de participación (Klein, Laville & Moulaert 2014, p. 3 citado en Boni, Belda – Miquel & Pellicer-Sifres 2018, pp. 68 - 69).

En definitiva, según Méndez, Rodríguez y Mecha (1999)

los procesos innovadores están en estrecha interrelación con el territorio, lo cual ha provocado un creciente interés entre los estudiosos y defensores del desarrollo local, que, cada vez en mayor medida, consideran el fomento de una innovación adaptada a las necesidades y posibilidades específicas de cada lugar como una estrategia esencial para el logro de sus objetivos (citado en Tortosa, De Pablo & Uribe 2018, p. 14).

De ese modo, se comprende a la innovación como una estrategia para el desarrollo que debe ser adaptativa a un contexto específico, debido a que

los procesos de innovación, como parte del desarrollo, traen consigo un conjunto de reglas tácitas que pueden afectar en sí mismo el avance de estos, enmarcándose ya no en un problema de actividades o habilidades técnicas, sino en una cuestión de gestión del conocimiento representado actitudes, valores, tradición cultural, sentido común y entendimiento profundo de la comunidad vulnerable con la que se está trabajando. (Rincón, Hermith & Bautista, 2018, p 53)

Es así como la gestión de conocimiento -dentro de la estrategia de los procesos innovadores- resulta un factor clave para lograr un estudio profundo y transparente de una comunidad. Por ello, será vital “lograr conexiones con organizaciones de distintas naturalezas y facilitar sinergias entre conocimientos técnicos, modernos y los tradicionales e incluso ancestrales, de la misma forma, recursos claves para el desarrollo de la innovación (Bernal, 2016, p. 102). Asimismo, “concluir que implícitamente la innovación social requiere de procesos de cambio de paradigmas y nuevos retos en investigación en sus proyectos de gestión (Rincó et al., 2018, p. 53). Así, como también, estudiar los efectos de desarrollar procesos de innovación en comunidades; es decir, cómo cubren necesidades básicas y desarrollan capacidades, los cuales

son aspectos importantes que todavía no han sido muy abordados por la academia y que esta investigación busca profundizar.

3. Justificación

Es importante conocer a los emprendimientos sociales y saber cuál es el papel de estos nuevos modelos negocio que poco a poco se han vuelto más comunes en nuestra sociedad. Mair y Marti (2006) mencionan que los emprendimientos sociales buscan nuevas oportunidades mediante el proceso de combinar de diferentes formas innovadoras los recursos, pues la innovación se convierte en un imperativo cuando los problemas empeoran, cuando los sistemas no funcionan o cuando las instituciones reflejan problemas pasados en lugar de problemas actuales (Mulgan, Tucker, Rushanara & Sanders, 2007). Es decir que a través de la innovación social, los emprendimientos sociales buscan nuevas formas de generar soluciones para atender necesidades sociales existentes, lo cual es una de las características más importantes de la innovación social (Caulier-Grice, Davies, Patrick & Norman, 2012).

Asimismo, la Bureau of European Policy Advisers (BEPA) menciona que la innovación social trata “precisamente sobre el desarrollo de lo que actualmente se considera un activo para el desarrollo sostenible: capital ambiental, humano y social” (2010, p. 20). En ese sentido, Sen (1999) señala que “el desarrollo tiene que ocuparse más de mejorar la vida que llevamos y las libertades de que disfrutamos” (p. 31). Por eso, para entender el desarrollo de la sociedad humana es primordial estudiar las innovaciones sociales, pues estas generan inclusión, mejoran la calidad de vida y el bienestar (Cubillos, Quintero & Valencia, 2017). Dentro de la teoría de desarrollo social existen diferentes enfoques que ayudan a entender la complejidad de las necesidades sociales, lo cual es importante pues

se trata de personas que además de vivir las frustraciones y privaciones propias de la existencia humana, enfrentan diversos tipos de dificultades para satisfacer sus necesidades básicas, y padecen una exclusión estructural, con falta de oportunidades y dificultades para ejercer sus derechos (Rodríguez & Alvarado, 2008, p. 25).

Es así que se empezará a estudiar la teoría de desarrollo social, a través de algunos enfoques como el de Max Neef, Amartya Sen y Martha Nussbaum, pues el fin principal de un emprendimiento social es la creación de valor social, el cual, según Austin, Gutiérrez, Ogliastri y Reficco (2006) del Social Enterprise Knowledge Network (SEKN) es “la búsqueda del progreso social, mediante la remoción de barreras que dificultan la inclusión, la ayuda a aquellos temporalmente debilitados o que carecen de voz propia y la mitigación de efectos secundarios indeseables de la actividad económica” (p. 296). Por consiguiente, se puede calificar de gran

relevancia el estudio de las necesidades sociales, debido que al identificarlas será primordial atenderlas satisfactoriamente, a través de un proceso de innovación social.

En ese sentido, si bien el sujeto de estudio tiene un piloto pequeño en el Centro Poblado Rural (CPR) Quebrada Verde, este es una start-up social que tiene un proceso de innovación enriquecedor, pues uno de sus pilares es la co-creación y el co-diseño, lo cual es una característica diferenciadora de otros emprendimientos, pues co-crea y co-diseña un baño seco con la comunidad, además de desarrollar una fórmula de abono líquido con los residuos recolectados. Estos aspectos de su modelo de negocio, agregando el reconocimiento que tiene por haber ganado premios del MIT, CONCYTEC y formar parte de la Red D-LAB y del Directorio de Emprendimientos de Kunan, son factores que se han tomado como decisivos e importantes para escoger el sujeto de estudio.

Por ello, el aporte generado a través de este estudio es brindar a Sanilab una investigación que identifique las necesidades sociales que atiende y el proceso de innovación social que desarrolla, a través del cual generan una solución para el CPR Quebrada Verde, Pachacamac. Adicionalmente, le va a permitir a la organización responder ante sus intereses de generar valor social, pues el análisis de la información que se ha recabado permitirá tener una amplia perspectiva de cómo su proceso de innovación social atiende las necesidades sociales de las familias usuarias, identificar la existencia de otras necesidades atendidas que la organización no haya mapeado aún y obtener retroalimentación para la mejora de sus procesos, lo cual es un aspecto clave durante su proceso de innovación social. Ello es importante, pues Sanilab es una organización nueva con un alcance limitado que durante sus primeros años se ha enfocado en la investigación de la problemática, la solución y el desarrollo de tecnología para generar un prototipo adecuado para sus usuarios a través de la co-creación, además del desarrollo de una fórmula de abono líquido que cumpla con las características recolectados en sus estudios de mercado, por lo que obtener retroalimentación es un aspecto clave para mejorar sus procesos y, de esa misma forma, lograr ampliar su alcance en un futuro.

La realización de esta investigación, también, es importante desde un enfoque académico, porque, si bien existe vasta literatura sobre innovación social, esta investigación busca dar un enfoque específico, el cual hace referencia al proceso de innovación social en un ámbito diferente como lo son las comunidades. Además, en cuanto a la literatura sobre necesidades no hay mucha información en el ámbito de la gestión, en cuanto a la atención de necesidades, sobre todo ligado a la innovación social, pues generalmente se enfocan en los problemas que enfrentan; sin profundizar en las necesidades sociales a través de metodologías como el enfoque de necesidades de Max-Neef, dentro de la teoría de desarrollo.

4. Objetivos de investigación

4.1. Objetivo General

Identificar el proceso de innovación social de la start-up Sanilab para la atención de necesidades sociales de las familias beneficiarias del CPR Quebrada Verde, Pachacamac.

4.2. Objetivos específicos

- Explicar el concepto de innovación social como proceso y la importancia de la atención de necesidades sociales.
- Describir el contexto de la start-up Sanilab.
- Explicar el proceso de innovación social que realiza la Start-up en base al modelo elegido.
- Identificar las necesidades sociales que atiende Sanilab a través del proceso de innovación social.

5. Viabilidad

Sanilab es una start-up social que empezó como un grupo de investigación en el 2015 y desde entonces, ha dedicado sus esfuerzos a desarrollar una solución al problema de uso de silos relacionado al servicio de agua y saneamiento del CPR Quebrada Verde en Pachacamac, a través de un servicio de saneamiento ecológico de baños secos. Con este proyecto postularon a Ideas Audaces de Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica (CONCYTEC), logrando obtener unos de los puestos ganadores y un financiamiento que les permitió desarrollar un piloto en Quebrada Verde, el cual está funcionando y está siendo mejorado hasta el momento.

Un aspecto importante que ha permitido la viabilidad de este trabajo de investigación, es el contacto con el fundador y CEO Raúl Muñoz, quien aceptó brindar toda la información necesaria de la empresa y, también, facilitó el contacto con las personas encargadas que formaron parte del proceso de innovación social de la start-up. De esta manera, y con el apoyo de las personas mencionadas, se ha logrado recolectar la información necesaria que requiere esta investigación durante el trabajo de campo. Además, el CEO, también ha proporcionado el acceso a la base de datos de las familias socias para visitarlas y conversar con ellas sobre el proyecto de Pachacamac, para lo cual hemos contado con los medios necesarios para realizar las visitas que sean pertinentes. Adicionalmente la organización brindó documentación interna para comprender mejor a la start-up.

CAPÍTULO 2: MARCO TEÓRICO

Para el desarrollo de la investigación, el siguiente capítulo se basará en dos ejes fundamentales: la innovación social y el enfoque de capacidades y necesidades. Para ello, en cuanto al primer eje, primero, se profundizará en el tema de innovación social a través de las definiciones más relevantes sobre el concepto y sus características importantes; segundo, se desarrollará la innovación social como proceso, en donde se explicarán tres procesos con enfoques diferentes, y; tercero, se explicará los aspectos para innovar con éxito, a través de tres propuestas de autores e instituciones expertos en el tema. Para el segundo eje, primero se ahondará en los enfoques de capacidades y necesidades, a través de una breve introducción sobre el surgimiento del enfoque de desarrollo, lo cual ayudará a contextualizar el tema; en segundo lugar, se explicará el enfoque de Amartya Sen como parte de un primer acercamiento al enfoque de capacidades; en tercer lugar, se desarrollará la crítica que realiza Martha Nussbaum respecto a lo propuesto por Sen, a través del enfoque de capacidades, y, en tercer lugar, se desarrollará el enfoque necesidades de Max-Neef.

De esta manera, se obtendrá la teoría necesaria para que en capítulos siguientes se pueda analizar los temas desarrollados en la organización escogida. A continuación, se empezará a desarrollar el primer eje de este trabajo de investigación.

1. La innovación social

En el siguiente apartado, en primer lugar, se expondrán las definiciones más relevantes sobre el concepto de innovación social, las cuales han sido desarrollados por varios autores a lo largo de los años, señalando cómo estas han variado y las características que debe tener toda definición del concepto de innovación social. En segundo lugar, se explicará la innovación como proceso y se mostrarán tres procesos para innovar socialmente. Y, en tercer lugar, los factores necesarios para el logro de una innovación exitosa.

1.1. Principales definiciones y características de innovación social

A continuación, se ahondará en las definiciones del concepto de innovación social que han surgido a través de varios autores e instituciones, para lo cual, como se ha mencionado, existen varias definiciones de innovación social que se han desarrollado a lo largo del tiempo. La mayoría hacen referencia a un proyecto novedoso que tiene fin social en esencia, pero muchos investigadores o instituciones especializadas en el tema han desarrollado más significados (Buckland & Murillo, 2014), los cuales se mostrarán más adelante.

Para empezar, el concepto de innovación fue introducido por primera vez en el campo de la economía por Schumpeter en 1960, quién enfatizó la diferencia entre “invención e innovación”, en donde la primera hace referencia a una idea que se realiza y la segunda, una idea que se lleva a cabo de manera exitosa (citado en Rodríguez, Carreras & Sureda 2012). Adicionalmente, Schumpeter (1934) diferenció la innovación de la innovación social, señalando que, así como la innovación es parte fundamental de todo emprendimiento, de la misma manera, la innovación social lo es del emprendimiento social.

Años más tarde surgieron otras definiciones como la de Taylor (1970), quién define el concepto de innovación social como de una nueva forma de hacer las cosas para obtener respuesta a las necesidades sociales; y Kanter (1983), quién menciona que “la innovación es la generación la aceptación y la implementación de nuevas ideas” (citado en Medrano 2014, p. 18). Como se puede observar, estas definiciones son generales y amplias, las cuales -en los años posteriores- cambiarán y serán diferentes. Además, de ambas definiciones, se rescata el énfasis en la implementación de esta nueva idea para ser considerada como innovación.

En la década de 1990, el concepto de innovación social surgió con mayor fuerza como un concepto, una práctica y como una forma de hacer frente a las consecuencias de la reestructuración económica, los cambios introducidos por el desarrollo de la tecnología e información y el desempleo masivo (BEP, 2010). Es así que la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE, 1997) define la innovación social como nuevos o mejorados productos, servicios, procesos, estrategias de marketing o métodos organizacionales en las prácticas comerciales, el lugar de trabajo o las relaciones externas. Esta definición, a diferencia de las dos anteriores, es más específica y aterriza la noción de nuevas ideas o formas de hacer las cosas a actividades más concretas como lo es el desarrollo de un nuevo producto o estrategia. Otras definiciones importantes son la de Mulgan et al. (2007), quienes proponen que la innovación social son “actividades y servicios innovadores que están motivados por el objetivo de satisfacer una necesidad social y que se desarrollan y difunden predominantemente a través de organizaciones cuyos principales objetivos son sociales” (p. 8) y por innovadoras se refieren a “ideas que funcionan” (Mulgan et al., 2007, p. 8), donde se vuelve a observar el énfasis en la implementación.

Como se ha mencionado, existe una gran cantidad de definiciones que se han generado sobre innovación social; por ello, a continuación, se presentarán las definiciones más pertinentes que se han encontrado y luego se analizará cómo estas han cambiado (ver Tabla 1).

Tabla 1: Definiciones del concepto de innovación social. 1970 – 2015

Autor	Definición
Taylor (1970)	La innovación social es la búsqueda de respuestas a las necesidades sociales a través de la introducción de una invención social, es decir, una nueva forma de hacer las cosas, una nueva organización social.
Kanter (1983)	“la innovación es la generación, la aceptación y la implementación de nuevas ideas” (p. 20).
Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) (1997)	La implementación de un producto (producto o servicio) nuevo o mejorado significativamente, o un proceso, un nuevo método de marketing o un nuevo método de organización en las prácticas comerciales, la organización del lugar de trabajo o las relaciones externas.
Moulaert, Martinelli, Swyngedouw & González (2005)	La innovación social significa fomentar la inclusión y el bienestar a través de la mejora de las relaciones sociales y los procesos de empoderamiento: imaginar y perseguir un mundo, una nación, una región, una localidad, una comunidad que otorgaría derechos universales y sería más inclusiva socialmente.
Rodrigues (2004)	Las innovaciones sociales pueden ocurrir intencionalmente o surgir de un proceso de cambio social sin planificación previa; y puede ocurrir en tres niveles: actores sociales, organizaciones e instituciones.
Mulgan, Tucker, Rushanara & Sanders (2007)	“Actividades y servicios innovadores que están motivados por el objetivo de satisfacer una necesidad social y que se desarrollan y difunden predominantemente a través de organizaciones cuyos principales objetivos son sociales” (p. 8).
Phills, Deiglmeier & Miller (2008)	“Una solución novedosa para un problema social que es más eficaz, eficiente, sostenible o solo soluciones existentes y para la cual el valor creado se acumula principalmente en la sociedad como un individuo enteros en lugar de particulares” (p. 39).
Bureau of European Policy Advisers (BEPA) (2010)	“Definimos las innovaciones sociales como nuevas ideas (productos, servicios y modelos) que satisfacen simultáneamente las necesidades sociales (más efectivamente que las alternativas) y crean nuevas relaciones o colaboraciones sociales. En otras palabras, son innovaciones que no solo son buenas para la sociedad sino que también mejoran la capacidad de la sociedad para actuar” (p. 33).
Bignetti (2011)	La innovación social es el resultado del conocimiento aplicado a las necesidades sociales a través de la participación y la cooperación de todos los interesados, creando soluciones nuevas y duraderas para los grupos sociales, las comunidades y la sociedad en general.
Caulier-Grice, Davies, Patrick, & Norman (2012).	“Las innovaciones sociales son nuevas soluciones (productos, servicios, modelos, mercados, procesos, etc.) que satisfacen simultáneamente una necesidad social (más eficazmente que las soluciones existentes) y conducen a capacidades y relaciones nuevas o mejoradas y a un mejor uso de los activos y recursos. En otras palabras, las innovaciones sociales son buenas para la sociedad y mejoran la capacidad de la sociedad para actuar”. (p. 18)
O’Byrne, Miller, Douse, Venkatesh & Kapucu (2013)	Implementación exitosa de actividades, como ideas, prácticas u objetos, a través de nuevas colaboraciones y asociaciones, en formas que impacten positivamente a la sociedad al mejorar la prestación de servicios públicos (p. 54).
Centre For Social Innovation (CSI) (2014)	“Una innovación social es una nueva idea, o una nueva aplicación de una idea antigua que resuelve los desafíos sociales, culturales, económicos y ambientales en beneficio de las personas y el planeta. Más simplemente, una innovación social es una idea que funciona para el bien público. La innovación social consiste en hacer las cosas de manera diferente, y (...) ocurre cuando las personas vuelven a examinar las suposiciones sobre cómo deben hacerse las cosas” (p. 31).

Tabla 1: Definiciones del concepto de innovación social. 1970 – 2015 (continuación)

Autor	Definición
Centre de Recherche sur les Innovations Sociales (CRISES) (2014)	La innovación social es un proceso iniciado por los actores sociales para responder a un deseo, una necesidad, para encontrar una solución o para aprovechar una oportunidad de acción para cambiar las relaciones sociales, para transformar un marco o proponer nuevas orientaciones culturales para mejorar la calidad y la vida de la comunidad.
Transformative Social Innovation Theory (TRANSIT) (2015)	Innovación social transformadora, como cambio en las relaciones sociales, que involucra nuevas formas de hacer, organizar, enmarcar y/o conocer, que desafía, altera y/o reemplaza las instituciones/estructuras dominantes en un contexto social específico.

Adaptado de: BEPA (2010); Bignetti (2011); Caulier-Grice et al. (2012); Centre For Social Innovation [CSI] (2014); CRISES (2014); Kanter (1983); Moulaert, Martinelli, Swyngedouw & González (2005); Mulgan et al. (2007); O'Byrne, Miller, Douse, Venkatesh & Kapucu (2013); OCDE (1997); Phills, Deiglmeier & Miller (2008); Rodrigues (2004); Rösing, Marques, Portella & Goncalves (2017); Taylor (1970); Transformative Social Innovation Theory [TRANSIT] (2015).

A partir de las definiciones que se han expuesto en la tabla anterior, se puede observar cómo los autores e instituciones coinciden en que el concepto de innovación social hace referencia a hacer algo nuevo o mejorado (implementarlo) con un fin social. Sin embargo, también, se observa que las definiciones de CRISES (2014) y TRANSIT (2015) explicitan que esta innovación produce un cambio sostenible, optando por el término transformación y dándole esta característica a la innovación social. Aquí es importante señalar un aspecto primordial de la innovación social, el cual es la implementación, pues esta producirá un cambio o transformará el entorno y las vidas de las personas beneficiarias. Otra observación es que autores como Phills et al. (2008) mencionan que la innovación social debe ser eficaz, eficiente y sostenible; O'Byrne et al. (2013) le otorgan la característica de que esta debe ser exitosa; e instituciones como CSI (2014) señala en su definición de innovación social que esta resuelve los desafíos sociales y, al mismo tiempo, coinciden en que una innovación social no solo se implementa, sino que para ser llamada como tal, debe cumplir con el propósito de crear valor social atendiendo las necesidades sociales de las personas.

También, se observa que tanto la BEPA (2010), como los demás autores o instituciones en adelante, excepto por el CSI (2014), enfatizan las colaboraciones y alianzas con los stakeholders como parte importante de la innovación social, siendo estos importantes para el logro de la creación de valor social. Además, algunos autores como Moulaert et al. (2005) se centran más en las personas, es decir que para ellos la innovación es mejorar las relaciones sociales y empoderar a las personas para lograr la inclusión y el bienestar. De ese mismo modo, la BEPA (2010) menciona que la innovación social mejora la capacidad de las personas para actuar, enfatizando el importante rol que tienen las personas beneficiarias en la innovación social. Por último, el CSI (2014), si bien señala que la innovación social beneficia a las personas, esta es la

única definición que menciona al planeta y medio ambiente como posibles beneficiarios de la innovación social.

Según lo expuesto, sobre las definiciones del concepto de innovación social, se observa que existen varias características del concepto -debido a la gran cantidad de definiciones existentes- como la novedad, el fin social, la colaboración de stakeholders, el éxito, entre otros. Ello lo respalda el trabajo de investigación realizado por Caulier-Grice et al. (2012) de International Youth Foundation, quienes mencionan que hay cinco elementos principales que deben estar presentes en una definición de innovación social. A continuación, se explicarán estas características (ver Tabla 2).

Tabla 2: Elementos principales del concepto de innovación social

Elementos	Descripción
Novedad u originalidad	“Las innovaciones sociales no necesitan ser completamente originales o únicas. Sin embargo, tienen que ser nuevos de alguna manera para calificar como una innovación social, ya sea nueva en el campo, sector, región, mercado o usuario, o para ser aplicada de una manera nueva. La novedad percibida en la unidad de adopción es una característica crítica de nuestra definición de trabajo” (p. 19)
Implementación	“Una innovación implica la aplicación práctica o la implementación de una nueva idea. (...) En la literatura sobre estudios de innovación, se hace una distinción entre invención, innovación y difusión. (...) Por esta razón, las innovaciones sociales deben ser (o tener el potencial de ser) financieramente sostenibles a medio y largo plazo” (p. 19).
Satisfacción de una necesidad social	“Una de las características distintivas de una innovación social es que está diseñada explícitamente para satisfacer una necesidad social” (p. 20).
Efectividad	“Una innovación social debería ser más efectiva que las soluciones existentes. Es decir, debería crear una mejora medible en términos de resultados (...) Esto requiere que los innovadores sociales encuentren alguna forma de capturar y articular el impacto de su iniciativa en el grupo o problema objetivo. (...) Estas medidas de efectividad típicamente estarán vinculadas a los valores sociales subyacentes que la innovación pretende promover” (p.19).
Mejora la capacidad de la sociedad para actuar	Empodera a los beneficiarios “creando nuevos roles y relaciones, desarrollando activos y capacidades y/o mejor uso de los activos y recursos” (p. 20).

Fuente: Caulier-Grice et al. (2012).

Además, de los cinco elementos principales mostrados en la tabla anterior, Caulier-Grice et al. (2012) mencionan que existen otras características presentes en la definición del concepto de innovación social, las cuales son que esta es intersectorial, abierta y colaborativa, parte desde una base y luego se expande a nivel local o más, es pro-consumo y co-produce, es mutualista, crea nuevos roles y relaciones, mejora el uso de los activos y recursos y desarrolla activos y capacidades.

Según las definiciones presentadas (ver Tabla 1) y las características principales (ver Tabla 2) del concepto de innovación, se escogerá la siguiente definición para el presente trabajo de investigación: “Implementación exitosa de actividades (...) a través de nuevas colaboraciones y asociaciones” (O’Byrne et al, 2013, p.54) que “están motivadas por el objetivo de satisfacer una necesidad social” (Mulgan et. al, 2007, p. 8). Por medio de “una nueva idea, o una nueva aplicación de una idea antigua que resuelve los desafíos sociales, culturales, económicos y ambientales en beneficio de las personas y el planeta” (CSI, 2014, p. 31) que “no solo son buenas para la sociedad sino que también mejoran la capacidad de la sociedad para actuar” (BEPa, 2010, p. 33).

Por otro lado, Buckland y Murillo (2014) mencionan que debido a la cantidad de literatura que ha surgido en torno a la innovación social, muchos autores buscan distinguir a los tipos de organizaciones y sus iniciativas para saber si cumplen con sus expectativas. Por tal sentido, presentan cinco variables para analizar la innovación social. A continuación, se presentarán las variables con preguntas que ayudarán a profundizar en el análisis de la innovación social (ver Tabla 3).

Tabla 3: Innovación social: Variables para analizar el concepto.

Tema	Preguntas que plantea
Impacto social	¿Hasta qué punto la iniciativa logra la transformación social deseada y resuelve el problema abordado?
Sostenibilidad económica	¿Cuál es el modelo de financiación y qué estrategias se han adoptado para garantizar su supervivencia en el futuro?
Tipo de innovación	¿Es una innovación cerrada o abierta (puede ser replicada por otros)? ¿Se basa en algún concepto anterior? ¿Qué rasgos innovadores presenta? ¿Es incremental o radical la innovación que presenta?
Colaboración intersectorial	¿Quiénes son los diferentes actores implicados en la iniciativa y cómo se relacionan entre ellos?
Escalabilidad y replicabilidad	¿En qué medida la iniciativa se puede ampliar o multiplicar? ¿En qué condiciones se puede replicar en una situación diferente?

Adaptado de: Buckland y Murillo (2014).

Las variables presentadas en la tabla anterior, según los autores, ayudan a identificar si es que se ha desarrollado innovación social en la organización. Como se puede observar, estas también son características de la innovación social y algunas tienen similitud con las presentadas por Caulier-Grice et al. (2012) en la tabla 2. Sin embargo, Buckland y Murillo (2014), mencionan a la escalabilidad y replicabilidad de la innovación social como un aspecto que determina la existencia de innovación social.

A lo largo de este apartado, se han desarrollado las diferentes definiciones del concepto de innovación social y sus características más importantes. No obstante, los autores coinciden que ello no es suficiente para estudiar la innovación social, pues ven a esta como un proceso durante el cual recaen estas características desarrolladas. En ese sentido, a continuación, se desarrollarán diferentes tipos de procesos que se han encontrado.

1.2. La innovación como proceso

Si bien hasta el momento se ha profundizado en el concepto de innovación social, a través de sus diferentes definiciones, características y variables existentes; la literatura señala que la innovación social

es el resultado de un largo proceso histórico, de un cúmulo de intentos fallidos y pequeñas mejoras que en un momento crítico cambian el signo de la tendencia, la dirección de un proceso, la calidad de un producto o la técnica de un procedimiento (Rodríguez & Alvarado, 2008, p. 23)

Durante este proceso es donde yace una de las características más importantes de la innovación que es la originalidad, la cual “radica en el proceso que permite hacer realidad un cambio específico” (Rodríguez & Alvarado, 2008, p. 23). Ello, debido a que cada situación o contexto es diferente y, como consecuencia, el proceso mediante el cual se lleve a cabo una innovación social, también lo será. En ese sentido, estudiar el proceso de innovación social es sumamente importante, pues -más que los resultados- es en el proceso (es decir el cómo se ha desarrollado la praxis con la que se ha generado el cambio y se ha logrado la sostenibilidad en el tiempo), donde se encuentra lo principal: la replicabilidad (Rodríguez & Alvarado, 2008). A continuación, se desarrollarán tres procesos de innovación social, los cuales proporcionarán la teoría necesaria para, más adelante, analizar el proceso de la organización escogida.

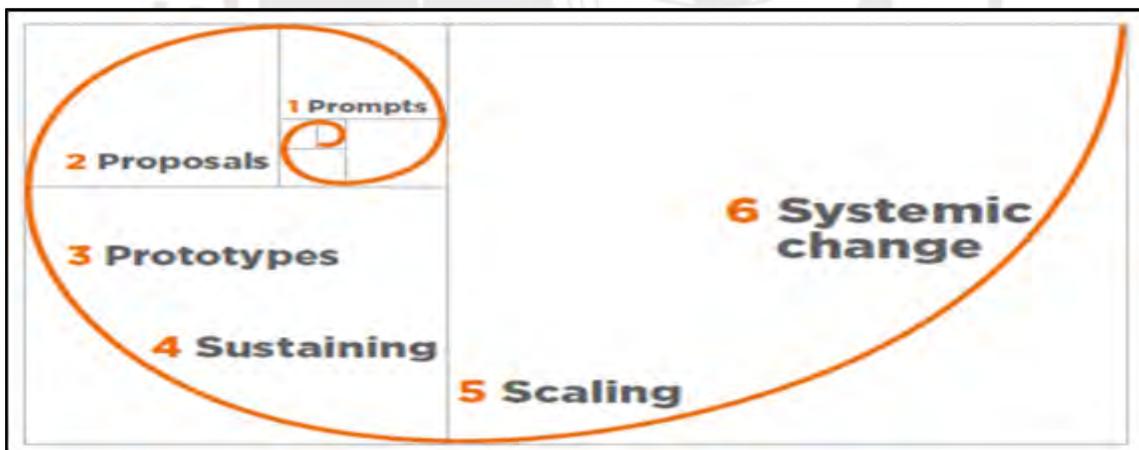
1.2.1. Proceso de innovación social de *The Youth Foundation*

El primer proceso de innovación social a desarrollar es el de *The Youth Foundation* desarrollado por Caulier-Grice et al. (2012) en base a una investigación de literatura y casos prácticos. Este proceso propone seis etapas (ver Figura 1), las cuales se desarrollarán a continuación.

La primera etapa es la de avisos (*prompts*), la cual hace referencia a anuncios que resaltan o señalan una necesidad, a través de un suceso o situación externa, lo que permite identificarla. Estos avisos muestran la necesidad de innovar y se pueden dar por cambios inesperados como una crisis ambiental o política. La segunda etapa es de proponer (*proposals*), en donde se empieza a generar ideas para solucionar la necesidad identificada. En esta etapa se usan prácticas o técnicas

que ayuden a incentivar la creatividad para poder proponer nuevas ideas, algunas de ellas son el *Design Thinking*, el *Human Centred Design Toolkit* diseñado por IDEO, compañía global que ayuda al pensamiento creativo a través del desarrollo de metodologías. La tercera es prototipar (*prototypes*) que se refiere al desarrollo e implementación de las ideas generadas de manera rápida y como piloto para ver qué tanto funciona e ir amoldándola sobre la experiencia. Esta etapa se basa en el ensayo y el error, pues cada prototipo debe validarse por expertos en el tema y con los beneficiarios (usuarios finales). La cuarta es hacerla sostenible (*sustaining*), donde se toma el piloto o prototipo realizado y se establecen los parámetros para que la idea se sostenga en el tiempo, para esto es importante el desarrollo de seis aspectos: el modelo de negocio, modelo de gobernanza, fuentes de financiamiento, modelo de comunicación y redes (capital relacional), plan de apoyo del personal y el plan del sistema operacional. La quinta es escalar y difundir (*scaling*), en la cual se trata de lograr el crecimiento, a través de dos maneras: abastecimiento efectivo que se refiere a que la innovación realmente funciona y la demanda efectiva, que se refiere a que existan personas que estén dispuestas a pagar por ella. La sexta y última etapa es el cambio sistémico (*systemic change*), el cual es el último objetivo porque siempre involucra un cambio en la cultura, en el comportamiento del consumidor, las prácticas empresariales, legislación y principalmente en las políticas públicas.

Figura 1: Proceso de innovación social de *The Youth Foundation*



Fuente: Caulier-Grice et al. (2012).

Caulier-Grice et al. (2012) mencionan que no todas las innovaciones pasan a través de las seis etapas. Esto se debe a que en algunos casos las innovaciones prefieren desarrollarse localmente en lugar de expandirse. Por lo tanto son muy pocas las innovaciones que logran un crecimiento a gran escala y que buscan un cambio sistémico. Asimismo hay algunas innovaciones que no siguen etapas lineales, sino que saltan etapas, por ejemplo, pasan de la etapa de prototipado a escalamiento y luego regresan a la etapa de sostenibilidad. Por eso, estos autores señalan que

muchas de estas etapas, en la práctica, se realizan simultáneamente y -como están en constante validación de cada paso que dan- la retroalimentación que reciben puede ocasionar, muchas veces, que regresen a etapas anteriores.

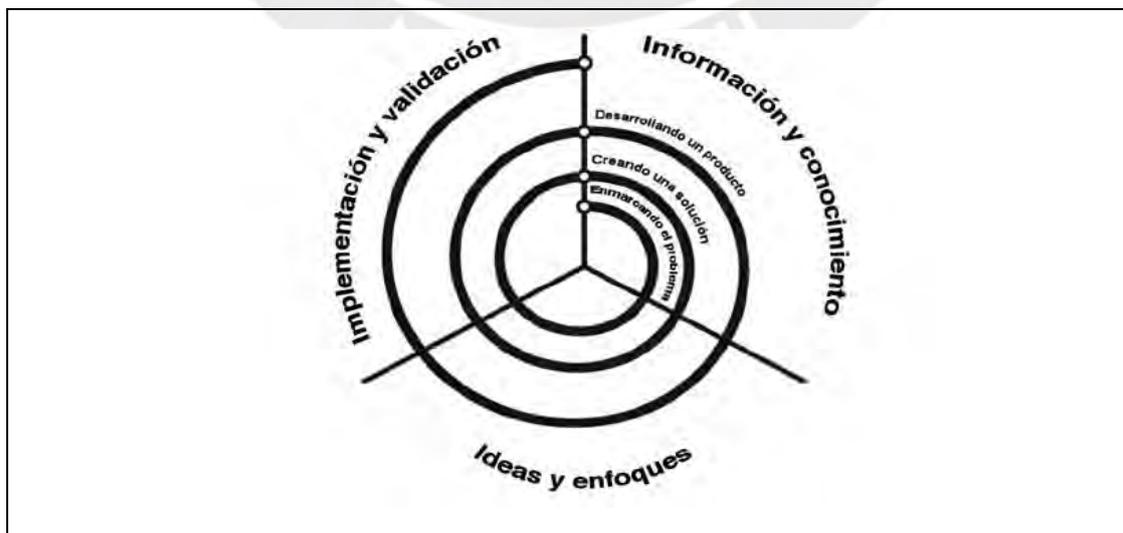
1.2.2. Proceso de innovación social del International Development Design Summit (IDDS)

El segundo proceso de innovación social que se desarrollará es *el International Development Design Summit (IDDS)*, creado por el *Massachusetts Institute of Technology (MIT)* y la red D-Lab que “organiza programas bajo tres pilares: educación, investigación y la práctica de innovación (Massachusetts Institute of Technology D-Lab [MIT D-Lab], s.f.) y busca el desarrollo, a través del diálogo, diseño y la diseminación. El IDDS

enfátiza la idea de que diseñar en conjunto con las comunidades es más poderoso que diseñar soluciones para ellas. (...) los participantes trabajan (...) con miembros de comunidades para aprender el ciclo de diseño, identificar problemas y soluciones y probar prototipos (MIT D-Lab, s.f.).

Este enfoque en el co-diseño y co-creación diferencia este proceso de los otros dos desarrollados en este apartado. El Proceso de Diseño que propone el MIT D-Lab, a través de Smith, Linder y Cooke (2014), tiene tres fases y dentro de cada fase existen tres etapas que se repiten (ver Figura 2). Las fases de este proceso son: “Definiendo y enmarcando el problema, eligiendo un enfoque y creando una solución, y desarrollando un producto y un modelo de negocios. En cada una de estas fases consideraremos tanto la tecnología (el producto) y el negocio (la empresa)” (Smith et al, 2014, p. 5).

Figura 2: Proceso de Diseño del MIT D-Lab



Fuente: Smith et al. (2014).

Adicionalmente, se presentan tres etapas que ocurren en cualquier fase del proceso de diseño:

la primera etapa es recolectar información y ganar conocimiento de tal forma que usted pueda entender realmente el problema en cuestión. La segunda etapa es imaginarse ideas y generar muchas alternativas de tal forma que pueda elegir el mejor enfoque. La tercera etapa es implementar y validar su solución para aprender lo máximo posible antes de moverse a la siguiente fase (Smith et al., 2014, p. 4).

Este proceso es representado a través de un espiral, debido a que como se ha mencionado, las etapas se repiten a lo largo de las fases.

a. Fase 1: Definición y enmarque del problema

En la fase uno de definición y enmarque del problema, la primera etapa de información y conocimiento es en donde se realiza un análisis de los *stakeholders* para identificarlos, determinar su nivel de influencia e interés y desarrollar estrategias para involucrarlos (ver Anexo A). Luego se recolecta información a través de entrevistas a expertos, observando a los usuarios e investigando. De ahí se sintetiza la información compartiéndola con los miembros del equipo, a través de la narración de las historias encontradas o *storytelling*, y, por último, se realizan perfiles de los usuarios.

En la segunda etapa de ideas y enfoques, se buscan alternativas para enmarcar el problema, a través de la realización de un árbol que ayudará encontrar diferentes enfoques del problema, este árbol se dibuja al revés poniendo una premisa del problema -ya sea de forma positiva o negativa- y luego se debe proponer diferentes enfoques del problema hasta obtener un tercer nivel de enfoques (ver Anexo B). Por último, para seleccionar el enfoque del problema más conveniente a resolver, el IDDS proporciona dos herramientas: La matriz de impacto-innovación (ver Anexo C) que permite comparar diferentes enfoques del problema sobre la base del potencial de impacto y de innovación que tienen las soluciones para cada enfoque, en donde las soluciones más poderosas suelen ser a la vez las más innovadoras y altamente impactantes, por lo que deben aparecer en la parte superior derecha a medida que llena la matriz. Además, se recomienda que se seleccionen cinco enfoques para plasmarlos en la matriz. La otra herramienta es realizar cálculos de valor, que consiste en cuantificar monetariamente cada uno de los enfoques seleccionados de forma simple.

En la tercera etapa de implementación y validación, luego de haber escogido el enfoque más conveniente, se debe realizar un bosquejo de este, es decir construir un prototipo. Ello va a permitir conocer la opinión de los usuarios sobre las ideas que se han generado y ayuda a

validarlas. Por último, se debe formular una afirmación sobre el enfoque del problema, a través de una premisa que refleje la dirección que se desea para el proyecto.

b. Fase 2: Creación de una solución

En la fase dos llamada creación de una solución, la primera etapa es de información y conocimiento (al igual que en la fase anterior), donde se busca recolectar información en base a la afirmación formulada sobre el problema (se pueden usar las mismas herramientas mencionadas en la fase anterior), luego teniendo como base toda la información reunida se podrá hacer una lista de requerimientos para el diseño del producto (ver Anexo D). Es decir que en base al problema encontrado, se busca obtener ciertas características con las que debe cumplir el producto a diseñar para que este pueda solucionar el problema identificado. Luego de tener una idea del producto a diseñar, es importante conocer su cadena de valor, pues ello va a ayudar a conocer que *stakeholders* están involucrados en el proceso.

En la segunda etapa de buscar ideas y generar muchas alternativas, se comenzará con la generación de ideas para encontrar una solución al problema escogido. El IDDS proporciona algunas herramientas como la lluvia de ideas, bisociación que busca ampliar la imaginación y creatividad escogiendo un artículo o cosa diferente que no esté relacionado con el problema para encontrar la manera de que este ayude o sea útil en la solución. Otra herramienta es el cambio de perspectiva, ello ayudará a ver la solución diferente y encontrar nuevas ideas. El siguiente paso es el análisis y la experimentación, en donde se escoge la solución más conveniente y se empieza a prototipar, se recomienda que sea rápido y de bajo costo. El último paso es la evaluación del concepto, para lo cual el IDDS usa una herramienta que ayuda a evaluar las ideas llamada *Pugh charts* (ver Anexo E). Para usar esta herramienta se debe crear una lista de características de la solución y empezar a juzgarlas bajo criterio propio, de esta manera la decisión será más objetiva.

En la tercera etapa de implementación y validación, -luego de evaluar el concepto y haber elegido la solución más conveniente- uno de los pasos es profundizar en el diseño del producto, a través de los detalles necesarios para que el prototipo funcione. Es importante tener en cuenta que obtener un buen diseño es el resultado de realizar varias pruebas. Otro aspecto importante es que el diseño sea lo más ecoamigable posible por medio del uso de materiales sostenibles o haciendo que requiera de la menor cantidad de energía tanto en su producción como en el uso del producto. Una recomendación es pensar en qué escenarios el producto podría fracasar, ello ayudará a pensar en planes de contingencia, por ejemplo, como repararlo, si podría dañar a alguien que cambios se deberían hacer para que no pase, etc.

Otros de los pasos es la fabricación del prototipo, donde se materializa la solución escogida trayendo a la realidad todas las ideas pensadas. Este paso se repetirá cuantas veces se

crea necesario, pues se busca saber si todas las ideas que se han generado pueden materializarse juntas en un producto. Para el prototipado se pueden usar materiales reciclados o de otros dispositivos, si bien no será el diseño final, se espera que esté lo más cerca posible.

El siguiente paso es de prueba y evaluación, en donde se debe constatar que el prototipo cumple con las funciones para las que ha sido creado, además en este paso se tendrá que regresar a la fase uno y revisar si el producto satisface los requerimientos de los potenciales usuarios. En base a los resultados que se obtengan se harán las modificaciones correspondientes. Además, es importante siempre buscar maneras para que el producto sea más rápido, barato y fácil de usar. El último paso es la prueba del concepto del prototipo, donde se busca probar que el prototipo es funcional y de utilidad para los potenciales usuarios; por ello, se debe probar con ellos para hacer las modificaciones necesarias en base a la retroalimentación obtenida.

c. Fase 3: Desarrollo del producto

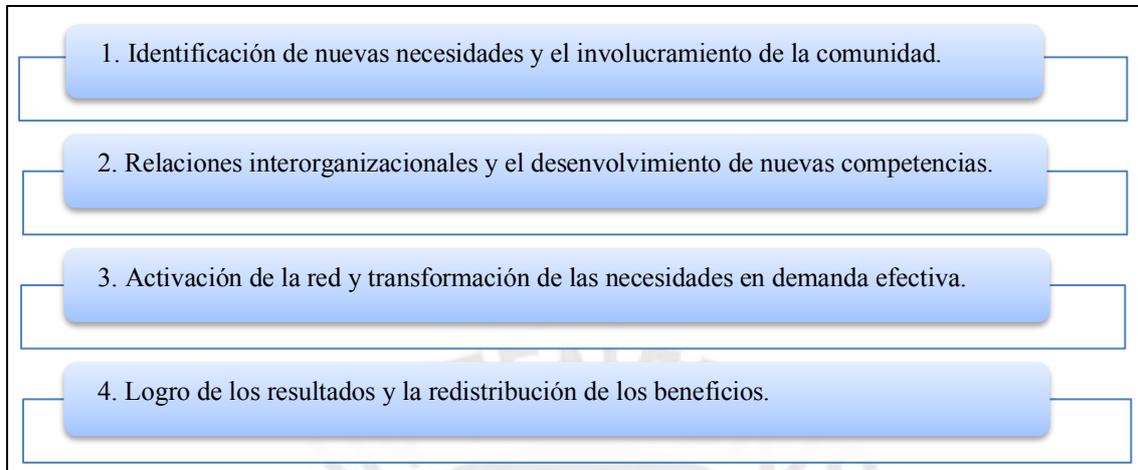
En la fase tres de desarrollo de producto, en la primera etapa de recolección y conocimiento se busca obtener retroalimentación del usuario, para lo cual será importante que los usuarios finales puedan probar el prototipo. En la segunda etapa de ideas y enfoques, el siguiente paso es el diseño. El diseño del producto debe cumplir con tres características, debe ser asequible (materiales, número de partes y escala de producción), usable (fácil de usar, entender y atracción del producto) y sostenible (uso de energía materiales, número de partes y escala de producción, posibilidad de utilizar objetos reciclados, entre otros). En la tercera etapa de implementación y validación, el primer paso es ver el diseño y fabricación del producto, donde se espera que el prototipo sea y funcione lo más parecido posible al producto esperado, así no esté hecho de los materiales reales. Si bien aquí termina el proceso de diseño, en el IDDS se menciona un último paso: la continuidad. Este paso hace referencia a pensar en cómo mantener al equipo trabajando en el proyecto y cómo hacer para que los usuarios quieran seguir usando el producto. Además, también, te invita a pensar en llevar la solución generada a otras comunidades (haciendo las adaptaciones que se requieran).

1.2.3. Proceso de innovación social de Picciotti

El tercer y último proceso a desarrollar es el de Picciotti (2017), quien elabora un proceso, usando como base casos de emprendimientos sociales en Italia. Una diferencia entre este proceso y el que proponen Caulier-Grice et al. (2012), es que ellos señalan que la innovación social tiene un fin social que se logrará por medio de un cambio sistémico; sin embargo, este autor, a lo largo de su artículo, resalta que si bien el fin de la innovación realizada por emprendimientos sociales es social (la misma distinción que hizo Schumpeter y que se mencionó al inicio de este apartado

de innovación social) este se debe lograr siendo sostenible. A continuación, se desarrollará el proceso elaborado por Picciotti, el cual se puede observar de manera resumida en la Figura 3.

Figura 3. Proceso de Innovación en empresas sociales para el desarrollo sostenible



Fuente: Picciotti (2017).

La primera fase es la identificación de nuevas necesidades y el involucramiento de la comunidad, lo cual requiere que la empresa social tenga la habilidad de identificar nuevas necesidades o necesidades comunes que el Estado no puede suplir. Para ello, se debe tener en cuenta que estas necesidades tienen una naturaleza multidimensional, es decir, tienen efectos en lo económico, social y ambiental. Además, es necesario el diálogo con la comunidad y la existencia de mecanismos de redistribución y reciprocidad más allá del mercado para el logro de la satisfacción de las necesidades encontradas. Algunas de las necesidades son complejas y, por ende, necesitan formas distintas de actuar para lograr satisfacerlas.

La segunda fase son las relaciones interorganizacionales y el desenvolvimiento de nuevas competencias. Para ello, las empresas sociales deben tener la habilidad de superar barreras como la construcción de nuevas relaciones con aliados y la creación y adecuación de nuevos sistemas para obtener los insumos o recursos necesarios. En esta fase, se requiere empezar a buscar las competencias especializadas necesarias para eliminar las barreras encontradas y poder satisfacer las necesidades encontradas, también requiere el capital necesario para invertir.

La tercera fase es la activación de la red y transformación de las necesidades en demanda efectiva. Lograrlo requiere que entre los aliados y la empresa social haya una relación de confianza profesional que promueva el desarrollo mutuo y la difusión de la innovación. La confianza que se genere en las relaciones, también se debe dar con los beneficiarios en todo el proceso para poder satisfacer sus necesidades de una manera exitosa. Estas relaciones de

confianza se convierten en un activo muy importante, el cual a pesar de ser complejo de medir facilitará el logro de los objetivos de la empresa social.

La cuarta fase es el logro de los resultados y la redistribución de los beneficios. En esta fase se debe reflejar los resultados económicos positivos de las actividades de la empresa social y se debe reinvertir las ganancias obtenidas en la misma comunidad, a través de proyectos o programas que ayuden al desarrollo mutuo.

Luego de desarrollar los tres procesos, se puede concluir que estos tienen enfoques diferentes. Las fases del proceso propuesto por Caulier-Grice et al. (2012) giran en torno a la solución que se creará, siendo el más completo y estructurado de los tres, pues muestra el camino de la innovación social enfocándose en la implementación de la solución hasta lograr un cambio sistémico. Las fases del proceso de diseño de MIT D-Lab rompen un poco el esquema de desarrollo de los otros dos procesos expuestos, debido a ponen énfasis en el diseño de la solución del problema social identificado, además de que a lo largo del desarrollo del proceso brinda varias herramientas que ayudan a cumplir los objetivos de cada fase y está especialmente enfocado en trabajar con comunidades. Las fases del proceso de Picciotti (2017) se enfocan más en qué deben hacer los emprendimientos sociales y las personas que forman parte de estas organizaciones para lograr innovar.

Ello se puede observar con mayor facilidad en la Tabla 4, donde se ha busca comparar las fases de cada proceso según los temas que abarcan cada una. En ese sentido, una de las similitudes entre los tres procesos es la coincidencia en la primera fase, donde los tres buscan identificar el problema social. No obstante, Picciotti (2017) hace énfasis –en esta etapa- en el involucramiento con la comunidad para poder entender la necesidad y generar la solución más pertinente.

En cuanto a las siguientes fases, por ejemplo, fase dos (creación de la solución) del IDDS, este engloba las fases dos y tres (propuestas y prototipo) del proceso de Caulier-Grice et al. (2012). Del mismo modo, Picciotti (2017), en su fase dos (relaciones interorganizacionales y desenvolvimiento de nuevas competencias), hace referencia a que si los emprendedores sociales se relacionan interorganizacionalmente podrán desarrollar las competencias necesarias para generar soluciones, prototiparlas y hasta se lograría hacerlas sostenibles, abarcando –de esta manera- hasta la fase cuatro (sostenibilidad) de Caulier-Grice et al. (2012).

Continuando con las demás fases, se observa en la Tabla 4 que la fase tres del MIT D-Lab (Implementación y validación) como la de Picciotti (activación de redes y transformación de necesidades en demanda) engloban las fases cuatro y cinco de Caulier-Grice et al. (2012) (sostenibilidad y escalabilidad). En el caso del proceso de Picciotti (2017), este hace referencia que usar las alianzas para la difusión es un aspecto importante, debido a que contribuiría a lograr

la escalabilidad, además para asegurar la transformación del producto generado (la solución) en base a la necesidad en demanda, este tendrá que ser sostenible.

Tabla 4: Análisis de los procesos de innovación social desarrollados.

Autor	Fases					
Caulier-Grice et al. (2012)	1. Avisos	2. Propuestas	3. Prototipo	4. Sostenibilidad	5. Escalabilidad	6. Cambio sistémico
MIT D-Lab (2014)	1. Definiendo el problema	2. Creación de la solución		3. Desarrollo del producto	Continuidad	
Picciotti (2017)	1. Identificación de la necesidad e involucramiento con la comunidad	2. Relación interorganizacional y desenvolvimiento de nuevas competencias		3. Activación de redes y transformación de necesidades en demanda	4. Logro de resultados y redistribución de ingresos.	

Por último, en cuanto a la fase final del proceso de Caulier-Grice et al. (2012) (cambio sistémico), este es un aspecto importante debido a que se busca que la innovación penetre en varios aspectos de la sociedad, donde el máximo nivel sería que se convierta en una política pública. Esta fase no está presente en ninguno de los otros dos procesos. Sin embargo, no hay que descartar que el MIT D-Lab propone un paso más al terminar su última fase de implementación y validación, el cual es la continuidad. En este último paso, si bien no deja explícito alguna afirmación relacionada con provocar un cambio sistémico, si incentiva a difundir la solución generada a otros espacios, lo cual deja abierta la posibilidad de que pueda llegar al ámbito público.

Para concluir, en este apartado se ha podido desarrollar la innovación social en base a una de sus características inherentes que es el ser un proceso. Debido a ello se ha desarrollado tres procesos con enfoques diferentes que aportan riqueza en términos de variedad de perspectivas y formas para innovar. No obstante, es importante tener en cuenta que ningún proceso es estrictamente rígido, es decir, que pueden variar dependiendo de la necesidad identificada y las externalidades que se presenten en el camino. Por ello, en el siguiente apartado se desarrollarán aquellas etapas a las cuales se les debe tomar mayor importancia y elementos claves que se deben considerar para que el proceso de innovación sea exitoso, según la literatura sobre innovación social.

1.3. Factores de éxito en el proceso de innovación social

En este apartado se profundizará en los aspectos claves dentro del proceso de innovación social, a través factores, elementos o fases que pueden determinar el éxito o fracaso de un proceso

de innovación social. Para ello es importante señalar que el proceso de innovación es complejo, pues -como se ha observado en los procesos desarrollados en el apartado anterior y como mencionan Rodríguez y Alvarado (2008) “no es unidireccional, sino cíclico, con numerosas causas y efectos, con progresos y retrocesos, e incluye la participación de agentes externos que han complementado o reanimado los conocimientos anterior y local, puestos en juego por todo proceso innovador” (p. 34). En ese sentido, determinar que el éxito o fracaso de una innovación social no solo depende de los resultados beneficiosos generados de forma inmediata, sino que depende de cómo se adapta el proceso innovador al contexto (Rodríguez & Alvarado, 2008). Por ello,

una innovación exitosa consiste en un proceso de superación de dificultades, obstáculos, fallas, derrotas, hasta ser reconocida más allá de su práctica y de sus autores iniciales; se articula siempre un proceso de gestación con uno de aplicación —primero experimental, posteriormente “reapropiable” por otros actores— en una cadena de sucesos que termina por constituir un cambio significativo más o menos general (Rodríguez & Alvarado, 2008, p. 35).

Por tal motivo, existen varios autores que han establecido factores, elementos o fases que pueden determinar el éxito o fracaso de un proceso de innovación social. En cuanto al desarrollo de cualquier proceso de innovación, Rodríguez et al. (2012), mencionan que existen seis elementos clave para lograr innovar con éxito (ver Tabla 5).

Tabla 5: Elementos clave para el logro de una innovación exitoso

Elemento	Definición
Pensamiento asociativo	Se refiere a una habilidad cognitiva que absorbe, procesa y combina información de diversos campos y disciplinas.
Ojo atento	Tener el ojo atento, el cual está relacionado a una característica de las personas innovadoras quienes son observadoras y esto les ayuda a tener una perspectiva global, identificando pautas que le permiten crear nuevas formas de desarrollar alguna idea
Desafiar el statu quo	Desafiar el statu quo mediante preguntas, este trata de hacer preguntas que no hayan sido hechas antes, las cuales mayormente están guiadas por la curiosidad y la pasión.
Establecimiento de redes (<i>networking</i>)	Compartir todo mediante el establecimiento de redes (<i>networking</i>), pues cuando se debate y se intercambian opiniones se genera retroalimentación lo que ayuda a darle una perspectiva o enfoque a tu idea o a enriquecerla más.
Experimentar y repetir	Hacer prototipos que ayuden a aterrizar más la idea y probar diferentes formas o tecnologías.
Aprender de los fracasos	No darse por vencido sino a seguir intentando nuevas formas de llevar a cabo la idea

Fuente: Rodríguez et al. (2012).

Estos aspectos son características claves que el equipo desarrollador del proceso de innovación debe tener y poner en práctica para superar los obstáculos que se presenten. Además,

Rodríguez et al. (2012) mencionan que estas habilidades se pueden aprender. De forma similar la BEPA (2010) hace referencia a seis elementos importantes y básicos, los cuales hay que considerar para que un proceso de innovación social sea exitoso; no obstante, estos elementos están enfocados en acciones que los emprendimientos deben realizar (ver Tabla 6).

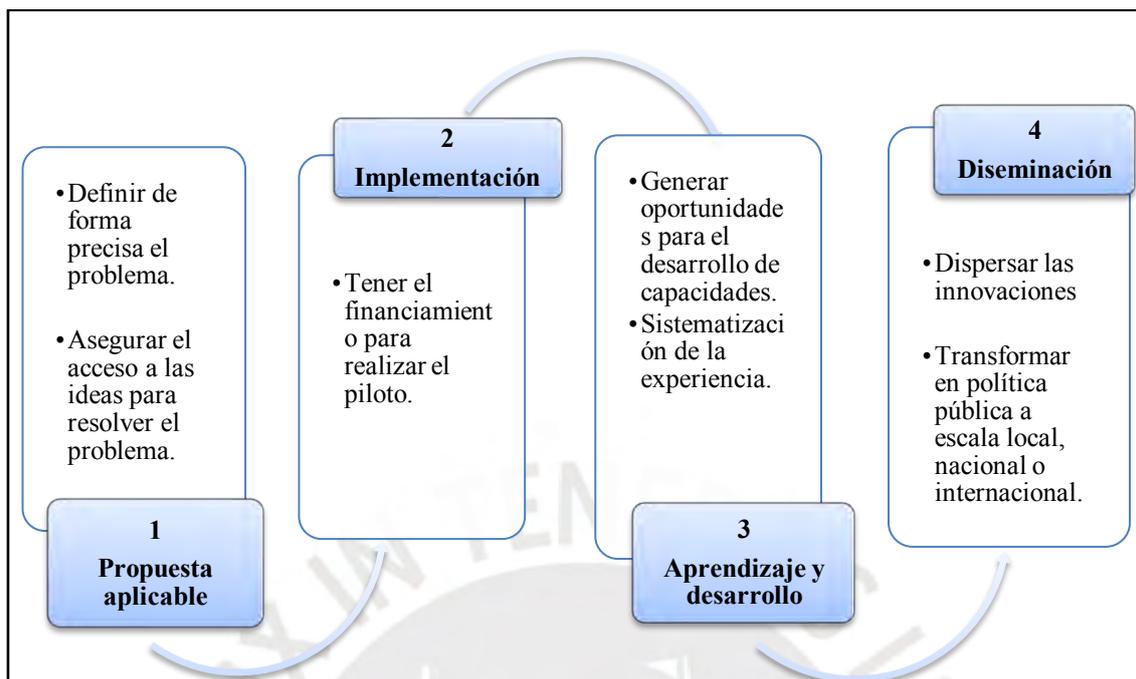
Tabla 6: Acciones para un proceso de innovación exitoso

Elemento	Definición
Sobrepasar los límites para establecer alianzas estratégicas	Es necesario sobrepasar los límites para establecer alianzas estratégicas, es decir que estas deben ser de cualquier sector pues de esta forma se tendrán mayores oportunidades y ayuda para el desarrollo del proceso de innovación establecido y, por ende, un mayor impacto
Involucración de los beneficiarios en el proceso	Que los beneficiarios se involucren en el proceso sobre todo en el diseño y la difusión de las innovaciones debido que, de esta manera, se podrá obtener una solución más acertada para la necesidad identificada
Cultivar campeones	Hace referencia a empoderar a las personas involucradas para movilizarlas y que cooperen, se comprometan y faciliten el empoderamiento de otras.
Crear un “Buzz”	Crear un “buzz” para hacer que se difunda, este elemento clave se refiere a que toda innovación debe tener una característica inherente que haga que las personas quieran adoptarla
Aprovechar el momento y contexto oportuno	Aprovechar el momento y contexto oportuno, debido a que las sociedades son dinámicas lo que modifica el ámbito social y político
Dirigir los esfuerzos a las personas más pobres	Ejecutar un proceso que este dirigido a poblaciones vulnerables, debido a que son ellas las que tienen más obstáculos para adaptarse u obtener la innovación, por ello es importante que las personas implicadas en el proceso sean facilitadoras para que este sea equitativamente distribuido.

Fuente: BEPA (2010).

A los aportes de estos autores se suma el de Mulgan (2007 citado en Rodríguez & Alvarado 2008), quien menciona la existencia de cuatro etapas decisivas dentro de un proceso de innovación social, en las cuales es importante dedicar mayor esfuerzo, porque determinarán el éxito o fracaso de la innovación (Ver Figura 4). La primera se refiere a que la propuesta sea aplicable, es decir que el problema sea definido de la forma más precisa posible y que se tenga acceso a las ideas para la resolución del problema. La segunda es la implementación, donde un punto clave es tener la financiación requerida para poder hacer un piloto. La tercera es el aprendizaje y desarrollo, en esta etapa es primordial generar capacidades y sistematizar la experiencia y lo aprendido. La cuarta, y última, es la diseminación, donde se busca que el proceso se expanda geográficamente y a otros sectores.

Figura 4: Etapas decisivas de un proceso de innovación social



Adaptado de: Rodríguez y Alvarado (2008).

Luego de lo desarrollado, es importante tener en cuenta que las tres perspectivas mencionadas de Rodríguez, Carreras y Sureda; Mulgan; y BEPA, son diferentes; sin embargo, no son excluyentes y se pueden usar de forma simultánea. Además,

la capacidad de innovar ya no puede considerarse como una destreza individual, ni tampoco como la suma de una serie de aptitudes individuales: debe tomarse como una competencia social compartida por los actores sociales que forman parte de una cantidad, quizás extensa, de prácticas relevantes (Engel, 1997, p. 130).

Ello debido a que según Picciotti (2017), la capacidad innovadora de las empresas sociales se ha desarrollado aún más, y esta estructura organizativa ha demostrado tener la capacidad de seguir caminos de desarrollo sostenible junto con, y en favor de, comunidades locales enteras. Es por este motivo que los elementos claves mencionados son importantes, pues la importancia de la innovación social en los emprendimientos y organizaciones sociales, es una característica intrínseca que las define.

En conclusión, si bien el concepto de innovación social no tiene una definición establecida, existen características y variables que permiten identificar una innovación social cuando esta sucede. Un aspecto importante que se ha resaltado a lo largo de este apartado, es la importancia de concebir a la innovación no solo como resultado, sino como un proceso constante y repetitivo, el cual no es único ni rígido, es decir, que existen diferentes procesos que tienen

distintas etapas, pero que, al compararlas entre ellas, algunas engloban a otras. Además, debido a la complejidad de llevar a cabo un proceso de innovación, se han desarrollado algunas de estas fases que según autores relevantes son decisivos, pues el brindarles mayor atención o cuidado podrían hacer la diferencia entre lograr el éxito o fracaso.

En ese sentido, luego de haber ahondado en la innovación social, se ha podido observar dos aspectos importantes: el fin social y la complejidad. Estos dos aspectos se pueden observar en que la identificación y la atención de una necesidad es el objetivo para poder innovar socialmente y la complejidad de las necesidades sociales recaen en el proceso de innovación social. Por ello, en la segunda parte de este capítulo, se desarrollarán los enfoques de desarrollo más usados como el de Amartya Sen, Martha Nussbaum y Max-Neef.

2. Enfoque de capacidades y necesidades

Durante la segunda mitad del siglo XX, acontecieron tres eventos que afectaron la economía mundial: la Primera Guerra Mundial, la Crisis de los años treinta y la Segunda Guerra Mundial. Dichos eventos forjaron una crisis económica en los países industrializados y no industrializados. Ante este problema se inició un plan de reconstrucción principalmente de las industrias afectadas (Forero & Vallejo, 2017).

A partir de estos sucesos se comenzó a hablar de desarrollo en relación al crecimiento de un país y este se vio relacionado al crecimiento económico del mismo. Es decir “que los pioneros de la economía del desarrollo presentaban un enfoque puramente productivista, en donde el crecimiento se concebía como sinónimo de desarrollo” (Boundi, 2013, p. 15). En esta misma línea se desarrolló la premisa utilitarista según la cual la producción generaba rentas, a mayores rentas se generaba mayor utilidad y en consecuencia mayor bienestar económico (Griffin, 1990). Es decir que, en un principio, el crecimiento económico se convirtió en el fin del desarrollo mismo.

Posteriormente, en abril de 1945, los conceptos de desarrollo y subdesarrollo tomaron relevancia en la Conferencia de San Francisco, donde se sentó las bases para la creación de la futura Organización de las Naciones Unidas (Forero & Vallejo, 2017). Este suceso fue muy importante, debido a que se comenzó a hablar de desarrollo económico y social, mostrándose un interés en

promover el progreso y mejorar sus niveles de vida dentro de una libertad mayor, emplear las instituciones internacionales para la promoción del avance económico y social de todos los pueblos, lograr la cooperación internacional necesaria para resolver los problemas internacionales de orden económico, social, cultural o de carácter humanitario y en promover y estimular el respeto a los derechos humanos y las libertades

fundamentales de todos sin distinción de raza, sexo, lengua o religión (Sunkel & Paz, 1970, p.18).

Al mismo tiempo que se fue investigando el concepto de desarrollo, surgieron economistas y filósofos que pusieron en debate este enfoque. Uno de los más importantes fue el economista Amartya Sen, quien

consideraba insuficiente el ingreso per cápita para medir el desarrollo económico, y planteó como alternativa el desarrollo humano como un proceso que busca ampliar las capacidades de las personas, es decir, mayores opciones de tener una vida larga y digna (Forero & Vallejo, 2017, p. 151).

tomando en cuenta aspectos como “la libertad, la política, la seguridad personal, la participación comunitaria y la garantía de los derechos humanos” (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo [PNUD], 1990, p. 17). Posteriormente, se unen personajes como Martha Nussbaum, desarrollando con mayor precisión el enfoque de capacidades y Max- Neef con aportes al enfoque de necesidades.

Así, el enfoque de desarrollo humano se popularizó gracias a la contribución académica de Sen o Nussbaum, entre muchos otros, y también por los aportes del la PNUD que, casi anualmente desde 1990, publica informes sobre desarrollo humano. En estos informes, el PNUD deja de poner énfasis en el aumento de bienes y servicios en sí mismos para enfocarse en desarrollar las capacidades de las personas. Si en un principio se consideraba al PBI como el principal y más importante indicador del nivel del desarrollo, ahora -a través del PNUD- se introducen los Índices de Desarrollo Humano (IDH), los cuales buscan medir el nivel de capacidades humanas, mientras que el PBI pasó a convertirse en un indicador alternativo – no principal- encargado de medir la utilidad económica (Griffin, 1990).

En otras palabras, ya no se buscaba responder a la pregunta ¿cuánto produce una nación? sino ¿cómo es la calidad de vida de las personas? Así, las interpretaciones de desarrollo han ido modificándose a medida que se actualizan sus informes, estas interpretaciones no son absolutas, pero -sin lugar a duda- son referentes importantes y necesarios para entender la propuesta de desarrollo. A continuación, se presentará la evolución de los conceptos de desarrollo a lo largo de los años establecidos por el PNUD (ver Tabla 7).

Tabla 7: Evolución de los conceptos de desarrollo humano del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) 1990 - 2016

Año	Definición
1990	“El desarrollo humano es un proceso mediante el cual se amplían las oportunidades de los individuos, las más importantes de las cuales son una vida prolongada y saludable, acceso a la educación y el disfrute de un nivel de vida decente” (PNUD, 1990, p. 33).
2000	“El desarrollo humano es el proceso de ampliación de las opciones de la gente, aumentando las funciones y las capacidades humana (...). Representa un proceso a la vez que un fin. En todos los niveles de desarrollo las tres capacidades esenciales consisten en que la gente viva una vida larga y saludable, tenga conocimientos y acceso a recursos necesarios para un nivel de vida decente. Pero el ámbito del desarrollo humano va más allá: otras esferas de opciones que la gente considera en alta medida incluyen la participación, la seguridad, la sostenibilidad, las garantías de los derechos humanos, todas necesarias para ser creativo y productivo y para gozar de respeto por sí mismo, potenciación y una sensación de pertenecer a una comunidad. En definitiva, el desarrollo humano es el desarrollo de la gente, para la gente y por la gente” (PNUD, 2000, p. 17).
2010	“El desarrollo humano supone la expresión de la libertad de las personas para vivir una vida prolongada, saludable y creativa; perseguir objetivos que ellas mismas consideren valorables; y participar activamente en el desarrollo sostenible y equitativo del planeta que comparten. Las personas son los beneficiarios e impulsores del desarrollo humano, ya sea como individuos o en grupo” (PNUD, 2010, pp. 2-3).
2016	“El desarrollo humano consiste en ampliar las libertades de modo que todos los seres humanos puedan aprovechar las posibilidades que consideren más valiosas. Estas libertades tienen dos aspectos fundamentales: la libertad de bienestar, representada por los funcionamientos (functionings) y las capacidades (capabilities), y la libertad de agencia (freedom of agency), representada por la voz y la autonomía” (PNUD, 2016, p. 1).

Fuente: PNUD (1990); PNUD (2000); PNUD (2010); PNUD (2016).

Desde el primer informe publicado por la PNUD, el concepto de desarrollo ha ido tomando forma, adaptándose al contexto global. Como se observa líneas arriba, el primer informe publicado en 1990 comenzó a poner énfasis en la persona, centrándose en esta. Así se

cambió el discurso del desarrollo, que pasó de perseguir la opulencia material a mejorar el bienestar humano, de maximizar los ingresos a aumentar las capacidades, de optimizar el crecimiento a ampliar las libertades. Se centraba en la riqueza de la vida humana y no solo en la riqueza de las economías, y, al hacerlo, cambió la perspectiva desde la que se analizaron los resultados de desarrollo (PNUD, 2016, p. 2).

Para complementar se entiende al Índice de Desarrollo Humano (IDH), como “una aproximación cuantitativa a la creación: i) de capacidades, por medio de la educación; ii) de opciones, a partir de la posibilidad de adquirir bienes y servicios, y iii) de oportunidades, a través de la salud” (Salas-Bourgoin, 2014, p. 35). Esta idea de usar otras variables además del PBI, se debe a que “los seres humanos son igualmente medios y fines del desarrollo, un índice compuesto debe considerar ambos aspectos” (PNUD, 1990, p. 42).

A lo largo de los años, se han ido incorporando nuevos indicadores. Así, en el Informe de 2010, se propone que sus componentes fundamentales sean: 1) La expansión de las capacidades (las libertades reales de las personas), 2) La libertad como proceso, y 3) La duración de estas en el tiempo: los criterios de equidad y la sostenibilidad (PNUD, 2016). Por consiguiente, el PNUD

introdujo modificaciones al IDH que implicaron tanto sustitución de indicadores como cambios en la forma de calcularlo. Manteniendo la misma estructura de las tres dimensiones, se sustituyeron: i) el PBI per cápita por el INB per cápita, y ii) la tasa de alfabetización y de escolarización bruta por los años de educación promedio del adulto y los años esperados de instrucción del niño (Salas-Bourgoin, 2014, p. 35).

Además, se agregaron el Índice de Desarrollo Humano Ajustado por la Desigualdad (IDH-D), el Índice de Desigualdad de Género y el Índice de Pobreza Multidimensional.

Para el 2016, se complementan dos aspectos fundamentales de la libertad como las libertades de bienestar y de agencia. También, en la última década, se proporcionó la Declaración del Milenio y los Objetivos de Desarrollo del Milenio, los cuales son objetivos y metas de desarrollo acordados por 189 jefes de Estado y de Gobierno para reducir la pobreza humana básica antes de 2015. Asimismo, se formuló una base para la Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible [ODS] (PNUD, 2016).

Como se ha podido observar, los enfoques de Sen y Nussbaum han tenido un fuerte impacto en la teoría de desarrollo, asimismo como los aportes de Max-Neef y, a través de ellos, instituciones como el PNUD han logrado profundizar en estos temas y recopilar, año tras año, gran cantidad de información estadística sobre la evolución y desarrollo de todos los países del mundo. Estas bases de datos que se han generado, han servido como guía para canalizar las acciones del Estado y de las organizaciones sin fines de lucro que buscan el desarrollo en sus países. A continuación, se explicarán estos enfoques, el de capacidades a través de Sen y los aportes de Nussbaum y el enfoque de necesidades de Max-Neef.

2.1. Sen y el enfoque de capacidades

Amartya Sen es un filósofo y economista indio muy reconocido en temas de economía de desarrollo. El trabajo de este autor, a lo largo de sus investigaciones, ha tenido como foco a la libertad y el futuro de esta en el mundo (Urquijo, 2008), pues una de las razones más importantes es que “la libertad es a la vez un objetivo central y un medio determinante para el progreso” (Martínez & París, 2006, p. 39). Por eso, en relación al enfoque de capacidades, su centro de investigación es la expansión de las libertades. En ese sentido, el desarrollo, para Sen (2000),

tiene que ocuparse más de mejorar la vida que llevamos y las libertades de que disfrutamos. La expansión de las libertades que tenemos razones para valorar no solo enriquece nuestra vida y la libera de restricciones, sino que también nos permite ser personas más plenas, que ejercen su propia voluntad e interactúan con –e influyen en- el mundo en el que viven (p. 31).

En esta definición Sen menciona el concepto de libertad, el cual “no es el estar libre de algo, sino en ser libre para algo, para llevar una determinada forma de vida. Es la ‘libertad para’ gobernarse a sí mismo, para alcanzar aquello que se valora” (Urquijo, 2008, p. 73). Por lo que, en sentido contrario,

la falta de libertad puede deberse a procesos inadecuados (como la violación de los derechos de voto o de otros derechos políticos o humanos) o a las insuficientes oportunidades que tienen algunas personas para conseguir lo que mínimamente le gustaría conseguir (incluida la falta de oportunidades tan elementales como la capacidad para escapar de una muerte prematura, de la morbilidad evitable o de la inanición involuntaria) (Sen, 2000, pp. 33-34).

Sen menciona que existen dos razones por las cuales el concepto de libertad es importante en la teoría de desarrollo: la evaluación y la eficacia. La primera, debido a que se debe evaluar el éxito y el fracaso de una sociedad en base a las libertades que gozan (Sen, 2000), pues

tener más libertad para hacer las cosas que tenemos razones para valorar, 1) es importante por derecho propio para la libertad total de la persona y 2) es importante para aumentar las oportunidades de la persona para obtener resultados valiosos (Sen, 2000, p. 35).

La segunda, debido a que la libertad, también es un “importante determinante de la iniciativa individual y la eficacia social” (Sen, 2000, p. 35). Por eso, evaluar y ver la eficacia de las acciones que se lleven a cabo son formas en que se medirá el desarrollo, ello se diferencia de lo mencionado anteriormente, en donde se buscaba medir el desarrollo a través de la acumulación de bienes tomando como indicador el PBI.

Dentro de este enfoque, Sen (2000) concibe “tanto los *procesos* de libertad de acción y de decisión como las oportunidades reales que tienen los individuos, dadas sus circunstancias personales y sociales” (p. 33). En base a ello, por un lado, es que distingue dos facetas dentro del concepto de libertad que son importantes para la expansión de libertades. La faceta de proceso que “hace referencia al procedimiento de decidir libremente por uno mismo” (Urquijo, 2008, p. 75), en donde destaca dos características: la autonomía como el proceso en el cual se toman decisiones por y para uno mismo y la inmunidad a las interferencias ya sean externas o internas (Urquijo, 2008). Y la faceta de oportunidad que hace referencia a “la capacidad real para

conseguir cosas, teniendo que ver con las oportunidades reales que tenemos para conseguir cosas que valoramos, sin importar mediante qué proceso se logra su consecución (...) extendiéndola hasta el aspecto de las oportunidades ofrecidas” (Urquijo, 2008, p. 77). Ambas facetas, de acuerdo a la definición de Sen (2000) que se mencionan líneas arriba, implican ser una persona libre.

Por otro lado, y como complemento, distingue dos facetas de la persona, la libertad de bienestar y la libertad de agencia. Para entenderlas, es importante saber a qué para Sen (1999) el concepto de bienestar es “una evaluación de los logros particulares de la persona, el tipo de ‘ser’ que él o ella logra tener” (p. 33). Como complemento Urquijo (2008) menciona que para Sen el término

Well-being es un concepto de bienestar relacionado con la condición de la persona, concepción ampliamente definida que lleva a una indagación muy sensible y constitutiva por el estado de la persona, ¿qué tan bien está una persona?; es decir, que no se limita a una concepción economicista como es ‘Welfare’, un bienestar como asistencia social. El concepto ‘Well-being’ hace referencia a aspectos como las habilidades, las ventajas y oportunidades de las personas que reflejan, en último término, su situación personal (p. 25).

Entonces, volviendo a la explicación de las facetas de la persona, Sen “ve la importancia de la libertad de bienestar porque la característica primaria del bienestar se concibe en términos de lo que una persona puede realizar, referido a varias formas de hacer y ser” (citado en Urquijo, 2008, p. 79). Es decir, lo que una persona puede conseguir por medio de las oportunidades que se le presenten. La otra faceta es la libertad de agencia, en donde para Sen (2000) un agente es una “persona que actú y provoca cambios y cuyos logros pueden juzgarse en función a sus propios valores y objetivos independientemente de que los evaluemos o no también en función de algunos criterios externos” (p. 35). Estas facetas de las personas son aspectos importantes para el desarrollo, pues las personas deben tener la libertad de agencia para el logro de su bienestar.

Como se puede observar en las investigaciones de Sen, en reiteradas ocasiones, ha usado el concepto de capacidad al hablar de libertad. Es así que al inicio se refiere a que

una persona sea capaz de hacer ciertas cosas básicas, como la habilidad de movimiento, la habilidad satisfacer ciertas necesidades alimentarias, la capacidad de disponer de medios para vestirse y tener alojamiento, o la capacidad de participar en la vida social de la comunidad (Urquijo, 2008, p. 28).

Sin embargo, “Sen eligió el término ‘capacidades’ para representar las distintas combinaciones alternativas que una persona puede hacer o ser, es decir, lo que más tarde llamará los funcionamientos que se pueden lograr” (Urquijo, 2008, p. 25).

Dentro del enfoque de capacidades existen dos aspectos constitutivos: los funcionamientos y las capacidades, “aspectos en los cuales Sen centra el criterio normativo que permite la evaluación y valoración del bienestar del individuo” (Urquijo 2008, p. 31). Para Sen (1999) “un funcionamiento es un logro de la persona: lo que él o ella logra hacer o ser. Ello refleja, como si fuera, una parte del estado de la persona” (p. 7). Además, Urquijo (2008) menciona que “los funcionamientos son constitutivos del estado de una persona y la evaluación de su bienestar consiste en la valoración de estos elementos constitutivos” (p. 33). Es así que Sen (1999) distingue los funcionamientos de los bienes, “los cuales son usados para el logro de los funcionamientos” (p. 7). Sobre el segundo aspecto constitutivo, “una capacidad es un conjunto de vectores de funcionamientos, o una suma de vectores de estos funcionamientos, que reflejan la libertad de la persona para alcanzar aquello que valora” (Urquijo, 2008, p. 51). Ambos aspectos son importantes para Sen por permitir la valoración del bienestar, como se ha mencionado anteriormente.

A pesar de que Sen ha logrado contribuir enormemente con sus investigaciones a la teoría de desarrollo, como se ha observado en instituciones como el PNUD, existen varios debates y críticas por parte de nuevos investigadores como es el caso Martha Nussbaum, cuya investigación presentaremos a continuación.

2.2. Aportes de Martha Nussbaum al enfoque de capacidades

Los aportes de Amartya Sen al enfoque de desarrollo humano, llamado también enfoque de capacidades, dio pie para que se desarrollen investigaciones y debates acerca de la utilidad de la formulación de capacidades. Para Sen “lo que importa realmente, en efecto, son las “capacidades” de las cuales disponen las personas, es decir el conjunto de posibilidades que se ofrecen a ellas y su libertad de escoger, en este conjunto, el tipo de vida al cual otorgan valor” (Stiglitz, Sen & Fitoussi, 2008, p. 13), si bien desarrolló una aproximación al concepto de capacidades no logró definir cuáles eran estas capacidades básicas.

Es así que surgen varias propuestas que buscan identificar estas capacidades principales. Dentro de todas ellas, una de las más conocidas y destacadas es la de Martha Nussbaum, quien acepta los planteamientos fundamentales del enfoque de las capacidades de Sen y, a partir de ello, busca desarrollar su propio enfoque brindando una lista mínima de capacidades centrales que garanticen la dignidad de toda persona.

Desde su perspectiva, Nussbaum considera que el enfoque de capacidades “concibe a cada persona como un fin en sí mismo y no se pregunta solamente por el bienestar total o medio, sino también por las oportunidades disponibles para cada ser humano” (Nussbaum, 2012, p. 38). Adicionalmente, este enfoque está centrado en la elección o en la libertad; es decir, ante las oportunidades promovidas por la sociedad, las personas son las que deciden si tomarlas o no. En

este sentido, la autora busca centrar la atención en el ser humano como individuo y busca entender cómo este logra desarrollar y aumentar sus capacidades para realizar funciones principales.

Para explicar mejor su enfoque, Nussbaum revisa los conceptos de funcionamientos y capacidades de Sen y propone una interpretación más objetiva de estos, además, se da la libertad de precisar las capacidades y funcionamientos mínimos para un óptimo desarrollo. Este aporte es importante para la investigación debido a que nos permite profundizar más en la teoría de Sen y nos permite conocer y precisar de manera más detallada las capacidades.

Así, para complementar el concepto de capacidades y funcionamientos de Sen mencionados anteriormente, Nussbaum considera que las capacidades son la respuesta a la pregunta “¿Qué es capaz de hacer y de ser esta persona?”. Si bien esta pregunta es compleja de responder ya que incluye múltiples elementos que todavía son estudiados por la academia. La autora brinda una aproximación del concepto de capacidad, el cual es

una especie de libertad: la libertad sustantiva de alcanzar combinaciones alternativas de funcionamientos. Dicho de otro modo, no son simples habilidades residentes en el interior de una persona, sino que incluyen también las libertades o las oportunidades creadas por la combinación entre esas facultades personales y el entorno político, social y económico (Nussbaum, 2012, p. 40).

En síntesis, Sen se refiere a las capacidades como “libertades sustanciales”, mientras que Nussbaum se refiere a éstas como “capacidades combinadas”, esto no quiere decir que sean opuestas: al contrario se complementan.

Es así que las capacidades combinadas se definen como “la suma de las capacidades internas y las condiciones sociales/políticas/económicas en las que puede elegirse realmente el funcionamiento de aquellas” (Nussbaum, 2012, p. 42). Para ello, Nussbaum (2002) precisa que las capacidades internas son

Capacidades Internas, son estados desarrollados por la persona y constituyen, para ella, condiciones suficientes para el ejercicio de la función respectiva. Esta disponibilidad inmediata de la capacidad a veces se produce por la pura maduración corporal, como la capacidad sexual. Otras veces estas capacidades internas se desarrollan sólo con el apoyo de medio circundante, como cuando uno aprende a jugar con otros, a amar. Pero, a partir de cierto punto, están ahí y uno puede usarlas (p. 129).

Complementando, un funcionamiento vendría a ser “la realización activa de una o más capacidades, (...) los productos o materializaciones de unas capacidades” (Nussbaum, 2012, p.

44). Para entender mejor este concepto, Nussbaum usa un ejemplo de Sen para explicar esta relación de capacidad (oportunidad de seleccionar) con funcionamiento. Este es el siguiente:

Una persona que pasa hambre y otra que ayuna tienen el mismo tipo de funcionamiento en lo que a su nutrición respecta, pero no disponen de la misma capacidad, pues la que ayuna es capaz de no ayunar, mientras que la hambrienta lo es porque no tiene elección (Nussbaum, 2012, p. 45).

Una vez que entendemos las capacidades y funcionamientos es importante destacar que este enfoque está relacionado con la búsqueda de justicia social de Sen, y busca responder a la pregunta ¿qué se necesita para que una vida esté a la altura de la dignidad humana? Si bien esta pregunta es muy amplia, Martha Nussbaum empieza por identificar diez “capacidades centrales”.

Para la autora, solo se llegará a una sociedad justa si como mínimo se logra alcanzar un conjunto de capacidades centrales para las personas. En sus palabras “lo mínimo y esencial que se exige de una vida humana para que sea digna es que supere un nivel umbral más que suficiente de diez capacidades centrales” (Nussbaum, 2012, p. 53). A continuación se muestra la descripción de dichas capacidades según la propia Martha Nussbaum (ver Tabla 8):

Tabla 8: Capacidades centrales propuestas por Martha Nussbaum

Capacidad	Descripción
1. Vida.	Poder vivir hasta el término de una vida humana de una duración normal; no morir de forma prematura o antes de que la propia vida se vea tan reducida que no merezca la pena vivirla.
2. Salud física	Poder mantener una buena salud, incluida la salud reproductiva; recibir una alimentación adecuada; disponer de un lugar adecuado para vivir.
3. Integridad física	Poder desplazarse libremente de un lugar a otro; estar protegido de los asaltos violentos, incluidos los asaltos sexuales y la violencia doméstica; disponer de oportunidades para la satisfacción sexual y para la elección en cuestiones reproductivas.
4. Sentidos, imaginación y pensamiento	Poder usar los sentidos, la imaginación, el pensamiento y el razonamiento, y hacerlo de un modo «verdaderamente humano», un modo que se cultiva y se configura a través de una educación adecuada, lo cual incluye la alfabetización y la formación matemática y científica. Poder usar la imaginación y el pensamiento para la experimentación y la producción de obras y eventos religiosos, literarios, musicales, etc., según la propia elección. Poder usar la propia mente en condiciones protegidas por las garantías de la libertad de expresión tanto en el terreno político como en el artístico, así como de la libertad de prácticas religiosas. Poder disfrutar de experiencias placenteras y evitar los dolores no beneficiosos.
5. Emociones	Poder mantener relaciones afectivas con personas y objetos distintos a nosotros mismos; poder amar a aquellos que nos aman y se preocupan por nosotros, y sentir duelo por su ausencia; en general, poder amar, pensar, experimentar ansia, gratitud y enfado justificado. Que nuestro desarrollo emocional no quede bloqueado por el miedo y la ansiedad.
6. Razón práctica	Poder formarse una concepción del bien y reflexionar críticamente sobre los propios planes de la vida. (Esto implica una protección de la libertad de conciencia y de la observancia religiosa)

Tabla 8: Capacidades centrales propuestas por Martha Nussbaum (continuación)

Capacidad	Descripción
7. Afiliación	<p>A. Poder vivir con y para los otros, reconocer y mostrar preocupación por otros seres humanos, participar en diversas formas de interacción social; ser capaz de imaginar la situación de otro. (Proteger esta capacidad implica proteger las instituciones que constituyen y promueven estas formas de afiliación, así como proteger la libertad de expresión y de asociación política).</p> <p>B. Que se den las bases sociales del autorrespeto y la no humillación; ser tratado como un ser dotado de dignidad e igual valor que los demás. Eso implica introducir disposiciones contrarias a la discriminación por razón de raza, sexo, orientación sexual, etnia, casta, religión y origen nacional.</p>
8. Otras especies.	Poder vivir una relación próxima y respetuosa con los animales, las plantas y el mundo natural.
9. Juego.	Poder reír, jugar y disfrutar de actividades recreativas.
10. Control sobre el propio entorno.	<p>A. Político. Poder participar de forma efectiva en las elecciones políticas que gobiernan la propia vida; tener derecho a la participación política y a la protección de la libertad de expresión y de asociación.</p> <p>B. Material. Poder disponer de propiedades (ya sean bienes mobiliarios o inmobiliarios), y ostentar los derechos de propiedad en un plano de igualdad con los demás; tener derechos a buscar trabajo en un plano de igualdad con los demás; no sufrir persecuciones y detenciones sin garantías. En el trabajo, poder trabajar como un ser humano, ejercer la razón práctica y entrar en relaciones valiosas de reconocimiento mutuo con los demás trabajadores</p>

Fuente: Nussbaum (2012).

A través de estas capacidades centrales no se pretende ofrecer una teoría completa de la justicia social, pero se busca fijar las bases mínimas sociales para que los estados puedan adaptar esta propuesta y partir de ella crear políticas que generen las condiciones para que una persona consiga llegar a su bienestar deseado.

2.3. Enfoque de necesidades de Max-Neef

Otro enfoque en la teoría del desarrollo es el de necesidades de Max-Neef, economista, ambientalista y político chileno. Este enfoque de desarrollo a escala humana “se concentra y se sustenta en la satisfacción de las necesidades humanas fundamentales” (Cruz, Stahel & Max-Neef, 2009, p. 2023) con el fin de lograr el desarrollo de las personas. Max-Neef (1986) concibe el concepto de necesidad con una “doble condición existencial: como carencia y como potencialidad” (p. 34). En otras palabras, cuando se refiere a las necesidades como carencia, su significado es la falta de algo; no obstante, cuando se refiere a una potencialidad menciona que las necesidades pueden convertirse en recursos y movilizadores para las personas (Max-Neef, 1986). Que este concepto tenga esta doble perspectiva, hace posible cambiar la noción que se tenía de entender una necesidad como la falta de algo y, prácticamente, hablar de potencialidad, lo cual incita a hacer algo para lograr satisfacer esa necesidad. Así, se puede afirmar que esta segunda concepción de necesidad es un acercamiento al enfoque de Sen, el cual habla de la

libertad como capacidad y, en ese sentido, ver la potencialidad de una necesidad podría ser como un primer paso, es decir que cuando se es consciente de esta potencialidad y se hace algo al respecto, se podría hablar de un funcionamiento, según lo propuesto por Sen.

En sus investigaciones, Max-Neef muestra que “un elemento central de este paradigma es una investigación sobre la naturaleza de las necesidades humanas y la forma en que diferentes sociedades han elegido diferentes conjuntos de satisfactores para satisfacerlas, logrando así diversos grados de bienestar y autonomía” (Cruz et al., 2009, p. 2022). Cuando Max-Neef (1986) menciona el concepto de los satisfactores, la diferencia de los bienes económicos, pues “mientras un satisfactor es en sentido último el modo por el cual se expresa una necesidad, los bienes son en sentido estricto el medio por el cual el sujeto potencia los satisfactores para vivir sus necesidades” (p. 35). Además, “los satisfactores no son los bienes económicos disponibles, sino que están referidos a todo aquello que, por representar formas de ser, tener, hacer y estar, contribuye a la realización de necesidades humanas” (Max-Neef, 1986, p. 35). Esta diferenciación entre satisfactores y bienes es importante, pues a través de estos últimos es como se solía medir el desarrollo anteriormente. Asimismo, Max-Neef deja claro en sus investigaciones, que su “enfoque implica una teoría de las necesidades humanas para el desarrollo, una que va más allá de la racionalidad económica y comprende la realización de las necesidades humanas en términos holísticos” (Cruz et al., 2009, p. 2023).

También, es importante señalar que “la forma en que se expresan las necesidades a través de los satisfactores varía a lo largo de la historia de acuerdo a culturas, referentes sociales, estrategias de vida, condiciones económicas, relaciones con el medio ambiente” (Max-Neef, 1986, p. 37). Es decir que los satisfactores influenciarán en la cultura de las personas y, por ende, en las necesidades: estas no siempre serán las mismas para todas las personas o sociedades. En ese sentido, Max-Neef (1986) hace una diferencia de estos tres conceptos (necesidades, satisfactores y bienes) y dice que las necesidades tienen un carácter social–universal que, si bien puede que cambien, desaparezcan o aparezcan unas nuevas, esto será a un ritmo lento y dependerá de la evolución de la especie humana. Sobre los satisfactores menciona que no solo cambiarán por la misma razón de las necesidades, sino que también de acuerdo a las culturas y circunstancias. Por último, sobre los bienes, señala que estos cambian por los ritmos coyunturales, diversificación de las culturas y por los estratos sociales.

Es así que Max-Neef desarrolla una sistematización de las necesidades, la cual desarrolla en una matriz de necesidades y satisfactores (ver Tabla 9). Esta matriz de doble entrada proporciona una serie de satisfactores para las necesidades consideradas como las más importantes, las cuales están categorizadas en existenciales como ser, tener, hacer y estar; y las axiológicas como subsistencia, protección, afecto, entendimiento, participación, ocio, creación,

identidad y libertad. Sin bien Max-Neef (1986) presenta esta matriz, él aclara que “no es de ninguna manera normativa (...) que cada persona o cada grupo puede construir y llenar la suya según sea su cultura, su tiempo, su lugar o sus circunstancias, o bien según sus limitaciones o sus aspiraciones” (p. 41). Si bien esta matriz presenta una cantidad de satisfactores, es importante dejar claro que no son de uso estricto y se pueden agregar otros.

Tabla 9: Enfoque de necesidades. Matriz de necesidades y satisfactores de Max-Neef 1986

<p style="text-align: center;">Necesidades según categorías existenciales</p> <p style="text-align: center;">Necesidades según categorías axiológicas</p>	Ser	Tener	Hacer	Estar
Subsistencia	1. Salud física y mental, equilibrio, solidaridad, humor, adaptabilidad.	2. Alimentación, abrigo, trabajo.	3. Alimentar, procrear, descansar, trabajar.	4. Entorno vital, entorno social.
Protección	5. Cuidado, adaptabilidad, autonomía, equilibrio, solidaridad.	6. Sistemas de seguros, ahorro, seguridad social, sistemas de salud, legislaciones, derechos, familia, trabajo.	7. Cooperar, prevenir, planificar, cuidar, curar, defender.	8. Contorno vital, contorno social, morada.
Afecto	9. Autoestima, solidaridad, respeto, tolerancia, generosidad, receptividad, pasión, voluntad, sensualidad, humor	10. Amistades, parejas, familias, animales domésticos, plantas, jardines.	11. Hacer el amor, acariciar, expresar emociones, compartir, cuidar, cultivar, apreciar	12. Privacidad, intimidad, hogar, espacios de encuentro.
Entendimiento	13. Conciencia crítica, receptividad, curiosidad, asombro, disciplina, intuición, racionalidad.	14. Literatura, maestros, método, políticas educacionales, políticas comunicacionales	15. Investigar, estudiar, experimentar, educar, analizar, meditar, interpretar.	16. Ámbitos de interacción formativa: escuelas, universidades, academias, agrupaciones, comunidades, familia.

Tabla 9: Enfoque de necesidades. Matriz de necesidades y satisfactores de Max-Neef 1986 (continuación)

<p style="text-align: center;">Necesidades según categorías existenciales</p> <p style="text-align: center;">Necesidades según categorías axiológicas</p>	<p style="text-align: center;">Ser</p>	<p style="text-align: center;">Tener</p>	<p style="text-align: center;">Hacer</p>	<p style="text-align: center;">Estar</p>
<p style="text-align: center;">Participación</p>	<p>17. Adaptabilidad, receptividad, solidaridad, disposición, convicción, entrega, respeto, pasión, humor.</p>	<p>18. Derechos, responsabilidades, obligaciones, atribuciones, trabajo.</p>	<p>19. Afiliarse, cooperar, proponer, compartir, discrepar, acatar, dialogar, acordar, opinar.</p>	<p>20. Ámbitos de interacción participativa: partidos, asociaciones, iglesias, comunidades, vecindarios, familias.</p>
<p style="text-align: center;">Ocio</p>	<p>21. Curiosidad, receptividad, imaginación, despreocupación, humor, tranquilidad..</p>	<p>22. Juegos, espectáculos, fiestas, calma.</p>	<p>23. Divagar, abstraerse, soñar, añorar, fantasear, evocar, relajarse, divertirse, jugar.</p>	<p>24. Privacidad, intimidad, espacios de encuentro, tiempo libre, ambientes, paisajes.</p>
<p style="text-align: center;">Creación</p>	<p>25. Pasión, voluntad, intuición, imaginación, audacia, racionalidad, autonomía, inventiva, curiosidad.</p>	<p>26. Habilidades, destrezas, método, trabajo.</p>	<p>27. Trabajar, inventar, construir, idear, componer, diseñar, interpretar.</p>	<p>28. Ámbitos de producción y retroalimentación: talleres, ateneos, agrupaciones, audiencias, espacios de expresión, libertad temporal.</p>
<p style="text-align: center;">Identidad</p>	<p>29. Pertenencia, coherencia, diferenciación, autoestima, asertividad.</p>	<p>30. Símbolos, lenguajes, hábitos, costumbres, grupos de referencia, sexualidad, valores, normas, roles.</p>	<p>31. Comprometirse, integrarse, confrontarse, definirse, conocerse, reconocerse, actualizarse, crecer.</p>	<p>32. Socio-ritmos, entornos de la cotidianidad, ámbitos de pertenencia, etapas madurativas.</p>

Tabla 9: Enfoque de necesidades. Matriz de necesidades y satisfactores de Max-Neef 1986 (continuación)

Necesidades según categorías existenciales Necesidades según categorías axiológicas	Ser	Tener	Hacer	Estar
Libertad	33. Autonomía, autoestima, voluntad, pasión, asertividad, apertura, determinación, audacia, rebeldía.	34. Igualdad de derechos.	35. Discrepar, optar, diferenciarse, arriesgar, conocerse, asumirse, desobedecer, meditar.	36. Plasticidad espacio-temporal.

Fuente: Max-Neef (1986).

Por otro lado, existen varios tipos de satisfactores los cuales son los violadores o destructores, pseudo-satisfactores, satisfactores inhibidores, satisfactores singulares y satisfactores sinérgicos (Max-Neef, 1986), los cuales se explicarán a continuación. Los violadores o destructores son aquellos que pretenden satisfacer una necesidad y al final no lo logran, además, tampoco permiten la satisfacción de otras necesidades, un ejemplo es el armamentismo que se podría decir satisface la necesidad de protección, pero en realidad es lo contrario y termina afectando la satisfacción de otras necesidades como la subsistencia. Los pseudo-satisfactores son aquellos que dan la sensación de satisfacer una necesidad por un corto tiempo; sin embargo, luego puede eliminar las oportunidades de satisfacer la necesidad original, por ejemplo, la sobreexplotación de recursos naturales que en un momento inmediato satisface la necesidad de subsistencia, pero que a largo plazo sería inviable, pues se acabarían con los recursos. Los inhibidores son los que sobre satisfacen una necesidad, provocando que no se puedan satisfacer otras necesidades. Por ejemplo, la sobreprotección que si bien satisface la necesidad de protección al mismo tiempo inhibe necesidades como la libertad y la participación. Los singulares, son los satisfactores que satisfacen una sola necesidad y generalmente forman parte de los programas de desarrollo, por ejemplo, los programas de suministro de alimentos que satisfacen la necesidad de subsistencia. Y, por último, los sinérgicos que son los satisfactores que al satisfacer una determinada necesidad ayudan a satisfacer otras, por ejemplo, la educación que satisface la necesidad de entendimiento, participación, creación, entre otras (Max-Neef, 1986).

En conclusión, Max-Neef nos brinda una nueva perspectiva para el concepto de necesidad al definirlo como carencia y potencialidad y, también propone una matriz que ayuda a relacionar diferentes necesidades con sus respectivos satisfactores. Ello permite dejar aún más en claro las

diferencias entre ambos conceptos, pues debido a los enfoques anteriores de desarrollo, las necesidades eran confundidas por lo satisfactorios.

Luego de lo desarrollado, se ha podido obtener una visión de cómo ha avanzado la literatura en temas de desarrollo y la importancia de la atención de las necesidades para el logro del bienestar y, por ende, el desarrollo de las personas. El presente trabajo de investigación se apoya en el enfoque de necesidades de Maslow, principalmente en la matriz de necesidades y satisfactorios.



CAPÍTULO 3: MARCO CONTEXTUAL

En el presente capítulo, se brinda un panorama claro y conciso, en el cual se desarrolla el sujeto de esta investigación. En ese sentido, en el primer apartado, se expondrá la innovación social en Perú, la cual explicará -desde una perspectiva externa e interna- el posicionamiento de la innovación social en la realidad peruana; asimismo, dentro de este análisis, se definirá a la empresa social y los modelos de negocio así como también se destacará al emprendedor social como agente relevante dentro de un ecosistema de innovación. En el segundo apartado, se presenta a la Start-up Sanilab, se explicará su modelo de negocio y procesos correspondientes a su gestión. En el tercer apartado se describe -en base a aspectos geográficos, sociales y económicos- la situación actual del distrito de Pachacamac y el CPR Quebrada Verde. Por último, se dará detalle sobre el acceso en materia de saneamiento en los lugares mencionados.

1. Innovación social

Como se mencionará en el marco teórico, las prácticas de innovación en el campo social se caracterizan por ser experiencias transformativas con un gran valor agregado, por sus efectos demostrativos, de intervención e impacto en áreas como salud, educación, generación de ingresos, entre otros (Rodríguez & Alvarado, 2008). Su actuación empieza a partir de la articulación de programas y proyectos con organizaciones sociales de la sociedad civil, de las propias comunidades o de una combinación virtuosa de estas dos, pero siempre con una gran esencia y protagonismo de las comunidades (Rodríguez & Alvarado, 2008). Dado que se reconoce que “son las comunidades las que tienen la capacidad de identificar los problemas más apremiantes y ante alternativas de solución son quienes tienen, más que nadie, la capacidad de aproximar su factibilidad” (Bernal, 2016, p. 102). Ambos autores consideran a la comunidad como actores clave para la identificación de los problemas y sus posteriores soluciones es así que la comunicación, la convivencia y co-creación con ellos es un aspecto fundamental que llevar a cabo sus proyectos.

En el desarrollo de la innovación social, se observa la participación de diversos actores, puesto que “para lograr la factibilidad deseada en una innovación social es indispensable la promoción en la formación de alianzas con el Gobierno a diferentes niveles, con gremios e incluso con el sector privado” (Bernal, 2016, p. 102). Eventualmente, muchos de estos actores, al estar comprometidos con la innovación social, dedican parte de sus recursos financieros, humanos y materiales al curso de la innovación. Asimismo, “se apoyan en redes de emprendimientos sociales, a causa de lograr conexiones con organizaciones de distintas naturalezas y facilitar sinergias entre conocimientos técnicos, modernos y los tradicionales e incluso ancestrales” (Bernal, 2016, p. 102). Estos considerados como recursos claves para el desarrollo de la sostenibilidad y escalabilidad de la innovación y, por lo tanto, su capacidad de afectar grupos

amplios de la población (Rey de Marulanda & Tancredi, 2010). Lo expuesto, también se refleja en las prácticas de innovación social en el Perú.

1.1. Innovación social en el Perú

En el Perú, la competencia en innovación en los diversos sectores de la sociedad es responsabilidad del Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica (CONCYTEC). Este es el órgano público rector encargado de pronunciar la Política Nacional para el desarrollo de la Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI) y, por tanto, dirigirlos a fortalecer y mejorar su desempeño (CONCYTEC, 2019).

En ese sentido, CONCYTEC considera que la CTI, en el Perú, debe ser conocida como un “medio fundamental para alcanzar el desarrollo humano y bienestar de la población” (Decreto Supremo N° 015-2016-PCM, 2016, p. 6). Para lo cual, es importante que la formulación de sus políticas apoye el desarrollo de la innovación, de manera oportuna y eficiente, en las instituciones de investigación del Estado, organizaciones empresariales, comunidades y sociedad civil. Debido a que, con una adecuada introducción y promoción de la innovación, es posible obtener resultados positivos en el aumento de la productividad, el crecimiento de un país y el desarrollo de las capacidades humanas (Decreto Supremo N° 015-2016-PCM, 2016; PNUD, 2001).

Puesto que, desde una perspectiva externa, en el Perú, la posición que ocupa en desarrollo de innovación queda rezagada e incluso por debajo de la media en una lista de 127 y 137 países a nivel mundial, según clasificación de la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI) y el Foro Económico Mundial (WEF, por sus siglas en inglés), respectivamente (Belapatiño & Perea, 2018). En el 2017, la OMPI posicionó al Perú en el puesto 70 de 127 economías, mientras que en el WEF se posicionó en el puesto 113 de 137 economías (Belapatiño & Perea, 2018).

En base a la data de la OMPI, Belapatiño y Perea (2018) concluyen que los mejores resultados “están relacionados con el entorno en el que se desarrolla la innovación: la viabilidad de conseguir financiamiento (principalmente en microfinanzas) y el buen ofrecimiento de capacitación formal a trabajadores por empresas privadas” (p. 2). Por el contrario, los que presentan mayor desafío “se vinculan con procesos innovadores: poca publicación de artículos científicos y técnicos, baja exportación en servicios de telecomunicación; bajo número de patentes con injerencia internacional, y baja colaboración de las universidades con la industria” (Belapatiño & Perea, 2018, p. 2). Por su parte, en un estudio del WEF, según Belapatiño y Perea (2018), se describe al Perú como un país débil en innovación tanto en el sector privado como público, pues el gasto en investigación y desarrollo (I+D) en compañías privadas se ubica en el

puesto 122, mientras que en temas de contratación pública ocupa el puesto 125 (Belapatiño & Perea, 2018). La calificación de ambos rankings muestra un nivel bajo de innovación en el sector público y privado en el territorio peruano y pone a luz qué puntos en desarrollo de innovación se pueden mejorar.

Desde una perspectiva interna, se resalta dos problemáticas que CONCYTEC identifica, respecto a la CTI en el Perú. El primero está relacionado con la generación de conocimiento científico tecnológico, debido a que “los resultados de investigación no responden, por su falta de vinculación de programas y centros de investigación, a las necesidades sociales, económicas y ambientales del país” (Decreto Supremo N° 015-2016-PCM, 2016, p. 21). A ello, se suma los bajos incentivos para proteger la propiedad intelectual y, en mayor medida, insuficientes fuentes de financiamiento y de promoción para la absorción, transferencia y difusión tecnológica (Decreto Supremo N° 015-2016-PCM, 2016, p. 21).

La segunda problemática recae en el capital humano, pues hay una “insuficiente masa crítica de investigadores y recursos humanos calificados” (Decreto Supremo N° 015-2016-PCM, 2016, p. 28) que se deben a los bajos incentivos de atracción y retención de talento junto a la “baja calidad de los programas de formación, reducida oferta de programas de formación y bajos niveles de educación básica” (Decreto Supremo N° 015-2016-PCM, 2016, p. 28). Ello demuestra que en el Perú todavía no se ha desarrollado un ecosistema innovador apropiado que capacite y retenga el talento humano para el desarrollo de proyectos e investigaciones.

El diagnóstico presentado muestra un panorama lleno de retos en el desarrollo de la innovación. Por ello, como un camino, desde una mirada optimista, se esperaría una mejor cooperación entre agentes sociales para crear sinergias, pues - evidentemente en el Perú- los retos son demasiado complejos para ser resueltos de manera independiente (Fundación de la Innovación Bankinter, 2009) por los actores públicos, privados u otros. Por tanto, es en este escenario cuando el papel de los emprendedores, profesionales o grupos comunitarios que nacen de la sociedad civil, tienen un rol fundamental en la innovación, debido a que “muchos ven a los emprendedores sociales como el nexo de unión entre los distintos sectores, comunidades e instituciones” (Fundación de la Innovación Bankinter, 2009, p. 32).

Finalmente, sea la innovación una flamante expectativa para solucionar los problemas sociales, desde el Gobierno conviene establecer un entorno favorable para el desarrollo de la innovación social y brindar soporte a los actores de la sociedad civil, en específico, a los emprendedores sociales. Motivo por el cual, expertos del Future Trends Forum coinciden en que el agente con mayor poder de innovación en el terreno de la acción social es, sin duda, el

emprendedor social (Fundación de la Innovación Bankinter, 2009) y al cual se le dará especial atención en el siguiente apartado.

1.2. Ecosistema del emprendedor social peruano

Los emprendedores sociales se caracterizan por tener la energía, creatividad, pasión, motivación y planteamiento para brindar soluciones a distintas problemáticas con el fin de crear impacto social positivo. Dentro de este ecosistema podemos encontrar a las empresas sociales y start-ups que se configuran dentro de esta categoría. Así, es necesario aclarar el concepto de empresa social, término nuevo que va cobrando relevancia en la academia, y que por tal motivo no tiene una única definición. Asimismo en la última década se han realizado mayores trabajos de investigación que abordan a las empresas sociales y sus modelos de negocios. Una de estas investigaciones, realizadas en Perú, por Caballero, Fuchs y Prialé concluye en que la empresa social es una organización privada y formal con dinámica empresarial y estrategias de mercado que busca resolver algún problema social o ambiental y que es económicamente sostenible, principalmente gracias a la venta de productos o servicios en el mercado y en menor medida por fondos públicos o privados. Su distribución de utilidades es coherente con su propósito (2014).

De la misma manera, en esta investigación se identificaron que de los once modelos operativos propuestos por Alter (2003), cinco coinciden con los modelos desarrollados en Lima (ver Anexo F), estos son: *partnership* (asociativo), *work integration* (inclusion laboral), *bridge* (puente), *delegated social responsibility* (responsabilidad social delegada), *fee-for-service* (pago por servicio). Adicionalmente consideraron incluir un modelo más el cual fue el *Cross-subsidization* (subsidio cruzado) (Caballero, Fuchs & Prialé, 2014).

Este ecosistema de emprendiendo social es reconocido como una alternativa para solventar problemas sociales críticos, en la cual, muchos de ellos buscan generar un impacto social priorizando y enfocándose en algunos de los ODS (Kunan & Universidad Científica del Sur, 2019). En los últimos años, este ecosistema “ha experimentado una gran transformación en términos de sensibilización comunicación cooperación credibilidad y capacidad de desarrollo” (Roure, De San José & Segurado, 2016, p. 54), los cuales han sido muy propicios para el impulso de la innovación social. Sin embargo, los emprendedores sociales cuentan “muchas veces con poca capacidad para ponerlas en marcha, mientras que entidades públicas y privadas tienen posición financiera y de influencias, pero carecen del empuje innovador” (Fundación de la Innovación Bankinter, 2009, p. 32).

De hecho, las organizaciones que apoyan iniciativas de emprendedores sociales peruanos se hacen cada vez más presente, “así lo demuestran la difusión de concursos y convocatorias de

proyectos y premios a emprendimientos sociales y, muy especialmente, el aumento del número de entidades de apoyo de diferente naturaleza que operan en este ámbito” (Roure et al., 2016, p. 54). Estas entidades hacen posible la viabilidad de las propuestas de un emprendedor social a través de recursos, por el cual se les considera actores de soporte o impulsores de emprendimientos sociales. Según el Reporte Ecosistema de Emprendimiento elaborados por Kunan y la Universidad Científica del Sur (2019), dichos actores se pueden clasificar en cinco tipos organizaciones (ver Tabla 10).

Tabla 10: Tipos de organizaciones que apoyan iniciativas sociales en el Perú

Tipo de organización	Descripción
1. Incubadoras y aceleradoras sociales y ambientales	“Organizaciones que acompañan el desarrollo y crecimiento de un pequeño grupo de emprendimientos sociales y ambientales. Se enfocan en ofrecerles acompañamiento técnico en negocios, así como en identificación y medición de impacto en la población beneficiaria directa. Tienen la capacidad de dar números concretos de beneficiarios apoyados a partir de los negocios sociales. Las incubadoras apoyan a que prototipos o productos mínimos viables logren establecer y validar sus modelos de negocio e impacto. Las aceleradoras trabajan con emprendimientos ya constituidos y con tracción o ventas en el mercado. Los modelos de negocio de estas organizaciones varían, desde financiamiento externo, pago por servicios, hasta compra de acciones de los emprendimientos que se encuentran incubando o acelerando” (p. 45)
2. Premios y reconocimientos	“Organizaciones que distinguen y en ocasiones otorgan premios monetarios a emprendimientos sociales y ambientales dinámicos o con potencial de alto impacto, con el objetivo de impulsarlos a seguir creciendo” (p. 45)
3. Redes de emprendedores sociales	“Redes nacionales e internacionales de emprendedores sociales que generan conocimiento y apoyo mutuo entre sus miembros” (p. 45)
4. Movilizadores de base o semilleros	“Organizaciones y programas que trabajan con la sociedad civil para concientizar sobre el emprendimiento social e impulsar a futuros emprendedores sociales y ambientales. Buscan crecer y replicarse rápidamente para llegar a cada vez más personas” (p. 45)
5. Articuladores	“Organizaciones que buscan fortalecer el ecosistema en el cual se desenvuelven, en articulación con otros actores, como el sector privado, el sector público, la academia, entre otros, para incrementar su participación y apoyo. Usualmente, cuentan con bases de datos de emprendimientos sociales, premios para seguir impulsando el ecosistema, y publicaciones para generar contenido sobre el tema” (p. 45)

Fuente: Kunan y Universidad Científica (2019).

Este tipo de organizaciones, “se especializan en proveer algún tipo de soporte al emprendimiento o emprendedores social o ambiental” (Kunan & Universidad Científica del Sur, 2019, p. 49), los cuales pueden ser financiación, capacitación, asesoramiento, promoción, *networking*, *coworking*, entre otras (Roure et al., 2016). Asimismo, pueden brindar su apoyo en las diversas etapas en el cual se encuentre el emprendimiento social.

Dentro de los emprendimientos se destaca a las start-ups de carácter social, pues tienen la característica especial de poseer una ventaja competitiva innovadora como resultado de su

desarrollo de investigación tecnológico, “nacen pequeñas, pero que piensan en grande y debido a su gran potencial innovador tiene una probabilidad significativa de crecimiento exponencial temprano” (Meyer 2012 citado en Carranza 2018). Además, de ser por esencia ágiles y flexibles, “que evolucionan en sintonía con el mercado, y en ocasiones incluso modulando la respuesta de éste” (Peris, 2014, p. 13).

Los emprendedores sociales de los start-ups, incrementan la competencia de la innovación, a través de productos, servicios y modelos negocio; crean nuevos mercados y ofrecen soluciones novedosas a los problemas que enfrenta la sociedad (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos [OCDE], 2016). De hecho, la participación de los emprendedores en estas organizaciones de apoyo a la innovación social, les permite prolongar su ventaja competitiva para el desarrollo de su propuesta y, por tanto, su participación se debe a dos motivos principales.

Por un lado, “los fundadores suelen tener, por lo general, un perfil más técnico o científico, lo que los lleva a presentar una acentuada carencia de formación en las áreas de gestión y comercialización de sus productos y/o servicios” (Peris, 2014, p. 13). Por otro lado, su carácter innovador implica la necesidad de disposición de capital para asentar bases financieras en el desarrollo de su modelo de negocio, sus actividades de investigación y desarrollo (I+D) e incluso la adquisición de bienes de equipo para su producción (Peris, 2014). En efecto, Peris (2014) menciona que ambas circunstancias suponen una gran preocupación para el emprendedor social y, por tanto, no es extraño la búsqueda de capacitación y financiación en las organizaciones del ecosistema de innovación “en respuesta a las siempre imperiosas necesidades de capital imprescindibles para sostener este tipo de negocios y el crecimiento intrínseco que requieren para sostener la innovación” (Peris, 2014, p. 14).

Es así que, desde el sector público, el Estado peruano -como agente dinamizador de incentivar el ecosistema de innovación social- a través del Fondo Nacional de Desarrollo Científico, Tecnológico y de Innovación Tecnológica (FONDECYT) de CONCYTEC capta, gestiona y canaliza recursos en co-financiamiento a personas naturales y jurídicas que conforman el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica (SINACYT). De modo que permita “la formación de recursos humanos altamente especializados y al desarrollo de la investigación científica, la aplicación tecnológica del conocimiento y su introducción al mercado, y a la atención de las necesidades sociales” (CONCYTEC, 2019).

Asimismo, FONDECYT, a través del programa Ideas Audaces de Cienciaactiva “contribuye a la promoción y la generación de emprendimientos con base científica y/o tecnológica, con modelos I+D+i de gran impacto económico y social orientados a atender a las poblaciones más vulnerables del Perú” (FONDECYT, 2019). Este programa otorga

financiamiento a emprendedores innovadores con soluciones de elevado impacto, en específico, a problemas en los sectores salud, medioambiente y agricultura. Además, brinda herramientas necesarias para el desarrollo de capacidades y competencias para el crecimiento de la propuesta (FONDECYT, 2019).

De manera análoga, el Ministerio de Producción (PRODUCE), como actor público relevante que incentiva la innovación a través de su programa “Innovate Perú” ofrece instrumentos de co-financiación a los actores de innovación en la asignación de fondos concursables para la innovación y desarrollo productivo, posicionándose como uno de los mejores programas de innovación en América Latina por su alto impacto en la competitividad y productividad del país (Innovate Perú, 2019). Dicho de otro modo, el programa de PRODUCE busca incrementar la productividad de los emprendedores, a través del fortalecimiento de los actores del ecosistema de la innovación (empresas, emprendedores y entidades de soporte) y facilitar la interrelación entre ellos (Innovate Perú, 2019).

En esta línea, para potenciar a Innovate Perú, PRODUCE configura a Startup Perú, la cual, según el Directorio del Emprendedor, menciona que este es un “programa estatal insignia del ecosistema emprendedor peruano. Este consiste en un conjunto de concursos y líneas de financiamientos, de instrumentos de Innovate Perú, para emprendedores, empresas en edad temprana e incubadoras” (Revista Gana más, 2016, p. 13), siendo también una red de colaboración entre emprendedores. Startup Perú (2019) promueve dos tipos de concursos: Emprendedores Innovadores y Emprendedores Dinámicos; teniendo el primero un co-financiamiento máximo de S/. 50,000 y el segundo de S/.150,000.

En el sector académico, Innovate Perú apoya, a través de la co-financiación a las incubadoras y aceleradores de emprendimientos pertenecientes a universidades de nivel superior, las cuales a su vez ofrecen recursos para brindar soporte a emprendimientos como, por ejemplo, la PUCP, UPC y ESAN. En efecto, las instituciones mencionadas promueven la innovación, creación, desarrollo y validación de iniciativas emprendedoras, ello con el propósito de apoyarlas en su camino a ser sostenibles y escalables. Por tanto, brindan capacitaciones permanentes en gestión y planes de negocio, gestión en ventas, asesoramiento contable y financiero, consultas legales, apoyo en la participación de fondos concursables, entre otros requerimientos que necesitan los emprendedores (Innova ESAN, 2019; Centro de Innovación y Desarrollo Emprendedor PUCP [CIDE PUCP], 2019; STARTUPC, 2019).

Por otro lado, las organizaciones de soporte, entre las cuales se pueden incluir a empresas del sector privado o del tercer sector, son quienes acompañan el camino del emprendimiento social desde su inicio hasta su alto impacto. Entre este grupo de organizaciones, una de las más

importantes es el premio Kunan (palabra en quechua que significa “ahora”). Kunan, iniciativa de los Global Shapers Lima Hub y la alianza “Juntos para Transformar” de Gastón Acurio y Telefónica del Perú tiene como objetivo “identificar a los emprendedores juveniles que marcan la tendencia en el país y darles herramientas para que mejoren sus iniciativas o emprendimientos y aceleren sus proyectos” (Kunan, 2019). Asimismo, Kunan “con un ADN de cambio sistémico y transformador busca contribuir a la consolidación del ecosistema de emprendimientos sociales en el país, generando articulación entre los actores que hacen parte del mismo y sinergias que beneficien a los emprendimientos y emprendedores” (Kunan, 2019), siendo este un aspecto intrínseco de la organización.

En su gestión, Kunan actuó como un articulador, a través de una plataforma que “genera contenido y espacios para inspirar a futuros emprendedores sociales y premia a aquellos con mayor potencial de impacto en el Desafío Kunan” (Kunan & Universidad Científica del Sur, 2019, p. 47). En efecto, reconoce emprendimientos que se destaquen por ser innovadores, escalables y sostenibles, además, los incluye en una red que facilite un espacio de colaboración, sinergia y aprendizaje (Kunan & Universidad Científica del Sur, 2019). Adicionalmente, se destaca que esta organización interviene y brinda su apoyo en todas las etapas en las que se encuentran los emprendimientos sociales.

En suma, todas estas entidades contribuyen en el desarrollo de diversos emprendimientos sociales como las start-ups de carácter social que abordan diversas problemáticas sociales. Para fines de esta investigación se presentarán tres casos de emprendimientos sociales enfocados en brindar servicios de saneamiento y cuyos modelos operativos aportarán para entender al sujeto de la investigación (Sanilab).

Para ello, es importante conocer el modelo de Saneamiento Basado en Contenedores (CBSA) por sus siglas en inglés. CBSA es una coalición de profesionales de todo el mundo con una amplia experiencia en el desarrollo y la prestación de servicios de saneamiento basado en contenedores (CBSA, s.f.-a). Este es un sistema en el que los inodoros recolectan excretas humanas en contenedores sellables y posteriormente se transportan a las instalaciones de tratamiento cuando estas se encuentran llenas para luego ser transformadas en compost o ser eliminadas de manera segura. Además, ello implica un modelo que cuenta con las etapas de *containment* (contención), *emptying* (vaciado), *transport* (transporte), *treatment* (tratamiento), *end use/ disposal* (uso final/eliminación), estas etapas son características de su modelo operativo (CBSA, s.f.-a).

El CBSA cuenta con la participación de organizaciones como Clean Team en Ghana, Loowatt en Madagascar, Sanivation and Sanergy en Kenia, Soil en Haití, X-runner en Perú,

Sanitation First en India, MoSan en Guatemala y otras organizaciones como Non-Water Sanitation y WSUP. Para efectos de la investigación se desarrollarán los modelos de Clean Team, Soil y X-runner. Para una mejor lectura se presentarán los modelos en la Figura 5.

Figura 5: Comparativa de los modelos de saneamiento de la CBSA



Fuente: CBSA (s.f.-b).

Clean Team es una empresa social que labora en Kumasi - Ghana, la cual proporciona inodoros domésticos sin costo alguno, seguros y asequibles para familias de bajos ingresos que pagan una cuota mensual (8.58 USD, aproximadamente) por el servicio que se les brinda. (Clean Team, s.f.). Para explicar su modelo de negocio se utilizó el análisis comparativo del CBSA. En cuanto a la contención (*containment*), los baños que brindan son importados y están diseñados específicamente para el negocio, el material de los inodoros es plástico, tiene una capacidad de contención de 20 litros. En cuanto al vaciado (*emptying*), este se realiza en recipientes herméticos de plástico que son recogidos, lavados y posteriormente son devueltos a los usuarios para su uso. Adicionalmente, la organización entrega material para cubrir las excretas (residuos de fábricas de madera o procesamiento de productos agrícolas) que se utilizan en lugar de agua para el lavado, con diferentes estrategias para minimizar los olores. En cuanto al transporte (*transport*), han adoptado un modelo de transporte de tres etapas para abordar la desafiante infraestructura vial en sus respectivas áreas urbanas densas. Este modelo puede resumirse como: 1) recolección de contenedores puerta a puerta por vehículos motorizados pequeños, 2) una estación semi-centralizada para el almacenamiento temporal de contenedores recolectados, y 3) transporte secundario de contenedores hacia la instalación de tratamiento de residuos municipal utilizando camiones. El tratamiento (*treatment*) y el uso final/ eliminación (*end use/ disposal*), no es realizado directamente por Clean Team, debido a que ellos llevan los desechos a una instalación

municipal que es la encargada de la gestión de residuos; sin embargo, si supervisa y respalda el uso de esta instalación (CBSA, s.f.-b).

SOIL, es una organización de investigación y desarrollo sin fines de lucro que trabaja en Haití ofreciendo soluciones sostenibles y rentables para la crisis de saneamiento, proporciona un servicio de saneamiento en base a baños secos el cual tiene un precio de (3.21 USD. aproximadamente), el cual es un ingreso que obtienen de las familias usuarias (SOIL, s.f.). Para explicar su modelo de negocio se utilizó el análisis comparativo del CBSA. En cuanto a la contención (*containment*), los baños que brindan son de un material denominado ferrocemento o de madera y están fabricados localmente, además tiene una capacidad de contención de 20 litros. El vaciado (*emptying*), es igual a la de Clean Team, se realiza en recipientes herméticos de plástico que son recogidos, lavados y posteriormente son devueltos a los usuarios para su uso; adicionalmente, la organización entrega material para cubrir las excretas. En cuanto al transporte (*transport*), también sigue el modelo de tres etapas de Clean Team con la diferencia de que luego de la recolección puerta por puerta por los motorizados, esta se dirige a una estación descentralizada para el almacenamiento temporal de contenedores recolectados. El tratamiento (*treatment*) y el uso final/ eliminación (*end use/ disposal*), es realizado por la organización, debido a que esta opera su propia instalación de tratamiento, transformando los desechos en compost y vendiendolos localmente (CBSA, s.f.-b).

X-runner es una empresa social que labora en Perú y brinda un servicio de saneamiento de instalación de inodoros secos asequibles para familias de bajos ingresos que pagan una cuota mensual por el servicio (X-runner, s.f.). Según expresa Raúl Briceño, CEO de X-Runner, al diario El Comercio, “el costo de ello es S/39 mensuales, en la que se incluye el inodoro instalado en la casa, capacitación, la recolección semanal de los residuos y la entrega semanal de materiales [como aserrín, con lo que se deshidratan las heces y se elimina el mal olor] y cualquier servicio postventa de soluciones” (Villar, 2018). Para explicar su modelo de negocio se utilizó el análisis comparativo del CBSA. En cuanto a la contención (*containment*), los baños que brindan son importados de un fabricante europeo, han establecido una alianza con Separett, uno de los fabricantes líderes en inodoros con separación de orina y heces, tiene una capacidad de contención de 23 litros. El vaciado (*emptying*), a diferencia de las organizaciones mencionadas, se realiza en bolsas biodegradables para facilitar la recogida y reducir las necesidades de limpieza, la organización también entrega material para cubrir las excretas. En cuanto al transporte (*transport*), X-runner ha adoptado un modelo de transporte de una sola etapa, denominado “*customer drop-off*”, es decir que el camión de recojo que la empresa envía se instala en un punto oficial y son las familias las que tienen que llevar las bolsas con las excretas a este punto. El tratamiento (*treatment*) y el uso final/ eliminación (*end use/ disposal*), X-Runner basa sus temas

de transformación de residuos en compost y siguen trabajando en su análisis y transformar sus residuos en productos comercialmente viables (CBSA, s.f-b).

Cabe mencionar que empezó sus operaciones, en el 2013, con cinco familias de una pequeña comunidad de Villa El Salvador. Sin embargo, para el 2018, “X-Runner brinda servicios de saneamiento a 900 hogares (4.500 beneficiarios en total) en más de 160 comunidades de asentamientos ubicados en Villa El Salvador, Villa María del Triunfo y San Juan de Miraflores” (Villar, 2018).

Como se puede observar existen emprendimientos sociales que están innovando en temas de saneamiento cubriendo vacíos en el ámbito urbano y rural. A partir de lo expuesto se puede decir que los modelos operativos presentados se encuentran dentro del modelo *fee-for-service* o cobro por servicio debido a que como menciona Caballero et. al. la empresa social vende productos o servicios, que tienen como objetivo crear valor social, ya sea para los clientes, la sociedad en general o el medio ambiente (2014). Del mismo modo, la organización Sanilab, sujeto de esta investigación, también se encuentra dentro de este modelo operativo. A continuación, se describirá a la organización en el siguiente apartado.

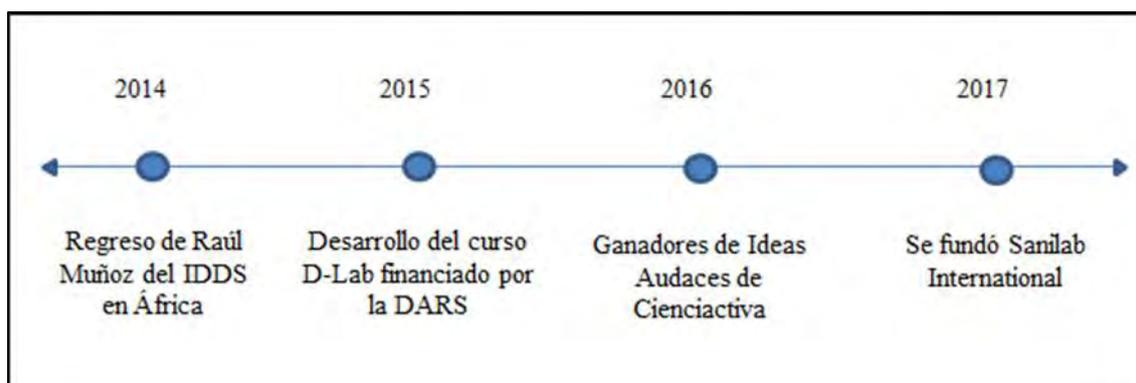
2. Start-up social Sanilab

Como se comentó de manera resumida en el primer capítulo, el sujeto de la presente investigación es la start-up Sanilab International. Sanilab es una start-up de carácter social que nació como un proyecto de investigación del Laboratorio para el Desarrollo y la Innovación Inclusiva (D-Lab) en la Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP), el cual busca “empoderar a poblaciones vulnerables de zonas urbanas y rurales del Perú para mejorar su calidad de vida mediante la investigación y desarrollo de proyectos sostenibles de tecnologías de bajo costo” (FONDECYT, 2017). D-Lab se caracteriza por llevar a cabo proyectos de investigación y desarrollo (I+D) a nivel transdisciplinario (Laboratorio para el Desarrollo y la Innovación Inclusiva Internacional [D-Lab Internacional], 2019). Además, este grupo de investigación ha desarrollado varios proyectos, los más resaltantes son el recolector de granos de leguminosas Wallp picker hecho con botellas PET, el detector de prevención de Anemia de bajo costo, un sistema de atrapanieblas y turismo ecológico. Adicionalmente, es parte de la Red Mundial D-Lab dirigida por el MIT y el International Development Innovation Network (IDIN), así como también tiene alianzas con el Centro de Innovación y Desarrollo (CIDE) y forma parte del laboratorio de emprendimiento de la PUCP, E-quipu.

Si bien, como se ha mencionado, Sanilab empezó como un proyecto de D-Lab, actualmente es una start-up de carácter social, la cual fue registrada el 6 de febrero de 2017 y trabaja de forma independiente a D-Lab desde ese momento (ver Figura 6). Sanilab tiene como

CEO a Raúl Muñoz Sifuentes, quien es Licenciado en Diseño Industrial por la PUCP y sus estudios más destacados son su Diplomado en Gestión de la Innovación y Tecnología en la Universidad de Oviedo, España y ser egresado del International Development Design Summit (IDDS) en África. Estas experiencias académicas lo llevaron a formar esta start-up, la cual es un “sistema de gestión para la producción y comercialización de abono líquido para plantas ornamentales y forestales hecho a partir de excretas humanas recolectadas con un sanitario seco de bajo costo” (D-Lab Internacional, 2019, p. 2).

Figura 6: Línea de tiempo del origen de Sanilab



La start-up identificó diversos focos de insalubridad en muchos hogares del CPR Quebrada Verde. Ello, debido principalmente a que los hogares no contaban con servicios de agua ni de saneamiento; es decir, los servicios higiénicos no se encontraban conectados a la red pública (D-Lab Internacional, 2019). Además, identificaron que las familias utilizaban silos y pozos sépticos, lo cual trae consecuencias diversas como que los usuarios desarrollen enfermedades, se reproduzca la violencia de género, se contamine el medio ambiente, entre otros (Raúl Muñoz, comunicación personal, 6 de junio, 2019).

Una vez identificado el problema se planteó un modelo de negocio que permita el desarrollo óptimo de su innovación. Así, el modelo de negocio de Sanilab, bajo el cual trabaja con el CPR Quebrada Verde, está compuesto por dos procesos que se complementan: Implementación del Sistema Integral de Saneamiento Ecológico e Implementación del ciclo operativo de Sanilab. Ambos, no solo brindan un servicio que mejora la calidad de vida de los y las usuarias, sino que también gestionan todo un proceso para tratar los residuos y convertirlos en abono líquido, generando un modelo circular que se espera sea sostenible, a través de la venta de los sanitarios secos, del abono líquido y -de forma secundaria- brindando servicios relacionados al producto generado. A continuación, se explicarán los procesos según Sanilab International (s.f.-b).

El primer proceso es un ciclo de cuatro fases (ver Figura 7). La primera fase es el estudio técnico previo, llamado Estudio de Sostenibilidad o Estudio Técnico Comunitario. Este estudio

define estrategias y busca disminuir las barreras de entradas de nuevas tecnologías, ayudando a la aceptación del producto. Ello se realiza dependiendo de la cantidad de familias beneficiarias, la localización de la comunidad y sus condiciones actuales. Aquí es donde se recolecta información relevante para estandarizar procesos de recojo, la ubicación de la zona de acopio y de la planta de transformación. También, se realizan los talleres de co-creación y al mismo tiempo se analiza si la población ya está lista para adoptar el nuevo sistema. Mientras se hacen las instalaciones, se realizan testeos y enseña a la población cómo utilizar los inodoros y cómo mantenerlos. Esta fase tiene un tiempo aproximado de duración de un mes y dos semanas.

Figura 7: Fases del Sistema Integral de Saneamiento Ecológico y transformación de residuos



Fuente: Sanilab Internacional (2018a).

La segunda fase, implementación, es la elaboración de los baños portátiles secos y ergonómicos (ver Figura 8), la realización de los programas de capacitación grupales y el cronograma de visitas, casa por casa, para el uso y mantenimiento de los baños secos. En esta fase, también, se establecerá la zona de acopio en base a la información recolectada en la fase anterior.

La tercera fase, gestión para el tratamiento, consta de la instalación de los baños secos y construcción de la planta de transformación, ambos empiezan en paralelo. En la instalación se hacen las explicaciones y demostraciones pertinentes, además se establecen las fechas de las visitas para monitorear, las cuales se realizarán durante los primeros 2 o 3 meses (4 visitas aproximadamente) para verificar el uso correcto del baño. En cuanto a la construcción de la planta, este podría ser un lugar o terreno ya construido (dependerá del apoyo y disposición de los líderes de las comunidades), lo cual disminuiría costos y tiempo, pues solo se tendría que implementar.

Figura 8: Partes del sanitario ecológico Sanilab



Fuente: Sanilab (s.f.-c).

La cuarta y última fase es la implementación de la planta de transformación biotecnológica. El propósito de esta planta es recibir los residuos tanto líquidos como sólidos, tratarlos y luego de 15 días obtener abono líquido. Para ello, en esta fase será muy importante que se implemente la planta con equipos de calidad y que el personal encargado esté altamente capacitado para las labores que se requieran. El abono líquido que se obtenga se trasladará a una planta de envasado para posteriormente distribuirlo.

Por otro lado, Sanilab cuenta con un segundo proceso de cinco pasos que comprende todo el modelo de negocio (ver Figura 9), el cual tiene como primer paso la instalación de los aparatos sanitarios Sanilab (etapa de contención, según el modelo de la CBSA), los cuales han sido desarrollados a través de la co-creación y el diseño inclusivo, es decir, que incluye a las familias beneficiarias en el diseño del producto para que este sea acorde a sus necesidades, cultura y vida cotidiana. Además, busca que sea de fácil uso también para los niños.

El segundo paso es el recojo de los residuos (etapa de vaciado y transporte, según el modelo de la CBSA), el cual debe realizarse por un personal capacitado de Sanilab, debido a que una mala gestión de los residuos podría causar contaminación y enfermedades. En este paso se reemplazan los contenedores, los cuales son dos: el contenedor de los residuos líquidos que es una galonera y el contenedor de los residuos sólidos que es un balde con una bolsa biodegradable, la cual al sacarla del inodoro se debe poner en otro contenedor y tapanlo. Este paso de recojo puede realizarse de manera semanal, cada 2 o 3 veces a la semana, ello dependerá de la frecuencia de uso de los inodoros y de la cantidad de personas que hay en cada familia. Este paso terminará cuando lleguen los residuos a la zona de acopio, la cual debe ser un lugar céntrico entre la

ubicación de los inodoros y la planta de transformación. El costo por el recojo es de S/. 20 por mes, dentro de este monto se incluyen los materiales a reemplazar en cada visita.

Figura 9: Implementación del ciclo operativo de Sanilab



Fuente: Sanilab International (s.f.-b).

El tercer paso es la transformación de residuos (tratamiento y eliminación, según el modelo de la CBSA), el cual es un proceso innovador, ecológico y sostenible que da como resultado el abono líquido, el cual tiene un precio de 17.50 soles. Se dice que este proceso es innovador, pues algunas de las características que lo diferencian es que tiene menor tiempo de conversión de residuos a abono líquido (de 12 a 15 días), se realizan procesos mixtos de biotecnología, todos los procesos son totalmente orgánicos y la utilización de agua es la menor posible. Cabe resaltar que este proceso debe ser realizado por personal altamente capacitado que haga uso correcto del equipo de protección pertinente, ello para garantizar la calidad del producto, evitar peligros en cuanto bioseguridad, evitar malos olores y mal tratamiento de residuos. Además, dentro de la planta de transformación se puede tener ayudantes, quienes provengan de zonas cercanas o de las mismas familias beneficiarias, creando así nuevos puestos de trabajo y dando la oportunidad de que aumenten sus ingresos.

El cuarto paso es el de envasado, el cual se realiza en otra planta, pues una planta de envasado podría recibir residuos de varias plantas de transformación, es decir de varias comunidades (aproximadamente entre 3 a 8 comunidades, dependiendo del volumen de los residuos obtenidos). En esta planta, cada lote de residuos que llegue debe ser sometido a una prueba microbiológica para asegurar los estándares de calidad. Luego se realiza el llenado a los contenedores, se envasan, sellan y etiquetan para posteriormente venderlos.

El quinto paso es la venta y distribución del abono líquido. En este paso, los contenedores de abono están listos para la venta y se distribuyen a las tiendas, con las cuales se han hecho alianzas o se envían a los compradores. Además, cuando se menciona distribución, también se hace referencia al retorno para las familias, a quienes se les dará diferentes servicios, como vales de consumo de alimentos y acceso a servicios de salud tanto física como mental. Este último, si bien no se realiza aún, es una propuesta que a Sanilab le gustaría poder implementar en el futuro.

Como se puede observar, estos dos procesos se complementan y en conjunto Sanilab espera que su modelo de negocio sea sostenible y aceptado por la comunidad con la que trabaja. En ese sentido, Sanilab es una start-up social que se encuentra dentro del modelo de Pago de Servicio (*fee for service*), debido a que brinda un servicio para poblaciones que se encuentran en la base de la pirámide, creando valor social. A través de este tipo de modelo de negocio, provee servicios de saneamiento ecológico a poblaciones que no cuentan con sistemas de alcantarillado para empoderarlos en tecnologías ecológicas no contaminantes y el cuidado de la salud. Sanilab tiene como misión “Contribuir con comunidades y el medio ambiente, a través de tecnología innovadora, inclusiva y sostenible que permita mejorar la calidad de vida de las personas salvaguardando los recursos naturales del planeta” (Sanilab International, 2019, p. 2) y como visión “Ser reconocidos como una organización social sostenible mediante la venta de productos de alta calidad que colabore con el desarrollo de comunidades y del ambiente” (Sanilab International, 2019, p. 2). Asimismo, la propuesta de valor de Sanilab es brindar

soluciones de saneamiento ecológico y sostenible a través de un sistema compuesto por baños ergonómicos secos (sin agua) y una planta de procesamiento que permite transformar los residuos humanos en productos beneficiosos para las comunidades y el medio ambiente, generando una economía circular (Sanilab International, 2019).

Para un mejor entendimiento del modelo de negocio, se presenta el canvas de Sanilab en el Anexo G. Adicionalmente, para llevar a cabo su modelo de negocio, la organización se apoya en el organigrama que se puede observa en el Anexo H.

Al 2019, Sanilab cuenta con 48 personas que forman parte de la start-up entre colaboradores y voluntarios. Esto se debe a que Sanilab cuenta con un programa de voluntariado promovido por Asociación de emprendedores peruanos (ASEP) y convenios con universidades como la Universidad Nacional Tecnológica de Lima Sur (UNTELS), Universidad de Lima (UL), la Universidad Andina del Cusco (UAC) y el Instituto de Educación Superior Toulouse Lautrec. También, actualmente cuenta con fondos del concurso de CONCYTEC de Ideas Audaces y del MIT de EE.UU., además forma parte de la Incubadora de la Universidad ESAN.

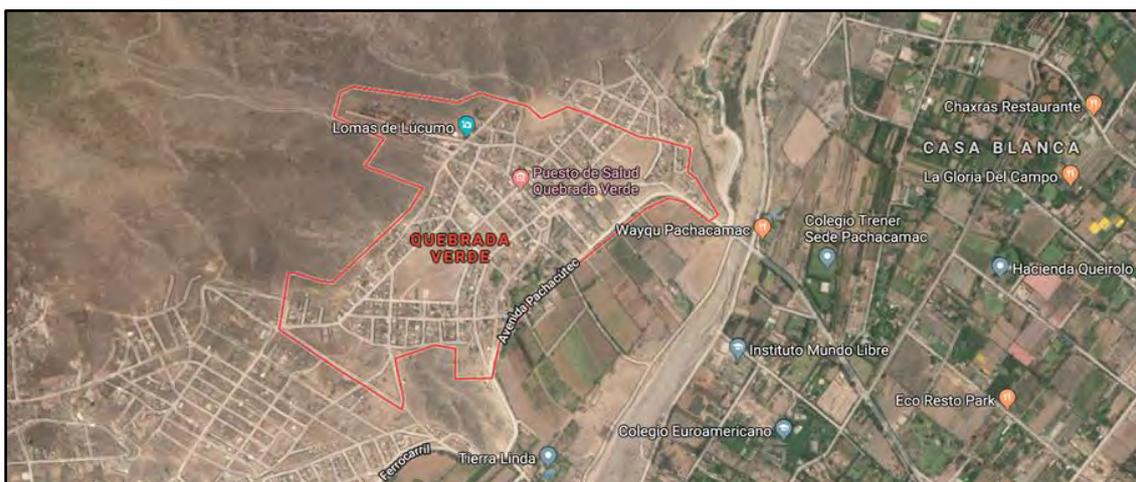
Sanilab ha desarrollado proyectos junto con la Agencia Adventista de Desarrollo y Recursos Asistenciales (ADRA), brindó baños secos a 57 familias víctimas del fenómeno del Niño Costero en Shita Alta, Salas, Lambayeque (Sanilab International, 2017). También desarrolló proyectos en Cusco y el Vraem. El proyecto que tiene más tiempo y con el cual han buscado desarrollar más el servicio que brindan es con las familias del CPR Quebrada Verde en Pachacamac. Sanilab trabaja con un piloto de 9 familias de manera continua; sin embargo, en la actualidad –por temas de mal uso de los baños, proceso de reubicación, enfermedades estomacales, entre otros –solo se encuentran activas seis familias (ver Anexo I).

Luego de lo desarrollado en este capítulo, se concluye que las empresas sociales surgen con el fin de remover barreras sociales. Uno de estos casos es la start-up Sanilab que nace con el objetivo de generar soluciones frente a problemas sociales como la falta de saneamiento, el cual está presente principalmente en sociedades vulnerables del ámbito rural, como Pachacamac que tiene un IDH por debajo de la media de Lima Metropolitana, de la cual hablaremos a continuación.

3. Pachacamac

Según el Plan Local de Seguridad Ciudadana y Convivencia Social 2016 desarrollado por la Municipalidad Distrital de Pachacamac, este distrito está ubicado en la costa sur del departamento de Lima, tiene una superficie de 267,87 km², donde el 90% del terreno se encuentra en zona rural y el 10% restante en zona urbana. Según este plan, los pobladores de este distrito pertenecen a las siguientes clases sociales identificadas: el 70% a la clase social baja, el 25% a la clase media y el 5% a la clase alta (Municipalidad Distrital de Pachacamac, 2016). Además, Pachacamac está dividido en cinco zonas: i) Pachacamac histórico ii) Paul Poblet Lind iii) Centros Poblados Rurales iv) José Gálvez Barrenechea y v) Huertos de Manchay. Quebrada Verde (ver Figura 10), donde se sitúa el proyecto piloto de Sanilab, se encuentra en la Zona III llamada Centros Poblados Rurales.

Figura 10: Mapa satelital de Quebrada Verde, Pachacamac



Fuente: Google (2019).

Según el Censo Nacional realizado el 2017 por el INEI se registró una población de 110,701 habitantes, de los cuales 55,809 eran mujeres y 54,262 hombres (ver Anexo J). En tanto, según proyección del INEI, para el 2030, “la población alcanzará a 172,900 habitantes, de los cuales 87,465 serán mujeres y 85,435 varones” (Ordenanza N° 211-2018-MDP/C, 2018, p.45). Asimismo, se identifica que “la población está integrada por costeros e hijos de pobladores de distintas partes del Perú” (Ordenanza N° 211-2018-MDP/C, 2018, p.45).

Pachacamac es un distrito declarado en emergencia, debido a que el 23.2% de sus pobladores viven en pobreza total y el 1.1% en pobreza extrema (ver Anexo K) (CEPLAN, 2018). Según el censo del 2007, el distrito de Pachacamac estaba constituido mayoritariamente por una población joven (0 a 24 años) que representa el 62% de la población; población adulta (25 a 50 años) que representa el 27% y la población adulta mayor (51 años a más) que representa el 10% (INEI, 2008) (ver Anexo L). Mientras que en el censo del 2017, “la mayor parte de la población se concentra entre las edades de 4 a 9 años que representa el 9.81% de la población, seguido por las edades de 0 a 4 años” (Ordenanza N° 211-2018-MDP/C, 2018, p. 46).

En Pachacamac, “existe un alto número de familias en calidad de ocupantes informales asentados en las diferentes zonas del distrito, reconocidas como asociaciones, asentamientos humanos, centros poblados, agrupaciones de viviendas o pueblos tradicionales” (Ordenanza N° 221-2019-MDP/C., 2019, p. 99). En cuanto a la vivienda, esta se asocia a las condiciones de vida de los hogares y la población en general. De acuerdo a los resultados presentados por el INEI 2017, Pachacamac es uno de los distritos con mayor porcentaje de viviendas de calamina o similares, representando el 54.8% (Lima Cómo Vamos, 2018).

En cuanto a la lengua materna, en base a los resultados del Censo 2017, “los distritos que tienen menor población con lengua materna castellana son Pachacámac (80.6%), donde el 18.6% aprendió como primer idioma el quechua” (Lima Cómo Vamos, 2018, p.7). Adicionalmente, respecto al alfabetismo, según los resultados del Censo del año 2007, se reveló que en el distrito de Pachacamac, existía un 90.3% de la población que sabía leer y escribir y un 9.7% de analfabetismo. Sobre ello, se puede observar que por un lado, del total de personas alfabetas (90,3%), el 45.9% eran hombres y el 44.4% eran mujeres (CORPEI, 2015). Por otro lado, del total de analfabetos (9,7%), un 4.1% eran hombres y un 5.6% eran mujeres. Así, se pudo concluir que al 2007, según el censo nacional, el analfabetismo afectaba en mayor proporción a las mujeres (CORPEI, 2015).

Respecto a la actividad económica en este distrito, según el censo del 2007, la población económicamente activa (PEA) fue 48.5%, los hombres representaban mayor tasa de actividad (30.2%) que las mujeres (18.3%) (CORPEI, 2015). Sin embargo, existen actividades específicas donde el mayor porcentaje recae sobre las mujeres, las cuales son el comercio por menor (8.8% de mujeres, 6.7% de hombres), servicios sociales y de salud (1.0% de mujeres, 0.4% de hombres) y hogares privados y servicios domésticos (9.1% de mujeres, 0.8% de hombres) (CORPEI, 2015).

En cuanto a la participación masculina, se destacó la actividad de construcción (12.8% de hombres, 0.2% de mujeres), transporte, almacenamiento y comunicaciones (9.5% de hombres, 0.6% de mujeres), en la industria manufacturera (8.5% de hombres, 3.4% de mujeres, en la agricultura, caza y silvicultura (5.0% de hombres, 1.5% de mujeres) y en actividades inmobiliarias, empresariales y alquileres (4.8 % de hombres, 1.7 % de mujeres) (INEI, 2008). Mientras que para el 2014, la pobreza monetaria fue de 12.8% y la extrema monetaria de 0.2% y el desempleo urbano de 4.7% (Ordenanza N° 211-2018-MDP/C, 2018, p.62).

El PNUD, en 2009, realizó un estudio en base a los datos censales obtenidos por el INEI en el 2007, con los cuales generó el IDH de los distritos de Lima. En el capítulo anterior, se explicó qué era y cómo se obtenía el IDH; para recordar este es un indicador creado para medir el desarrollo de un grupo determinado de personas, el cual se obtiene a través de tres componentes: salud, educación e ingresos (ver Anexo M para mayor información y detalle respecto a los componentes).

En ese sentido, el IDH de Pachacamac para el 2009 fue de 0.6556 el cual, en comparación con los demás distritos de Lima, está por debajo del IDH promedio de Lima Metropolitana, el cual es de 0.6845 (CORPEI, 2015). Además, Pachacamac es el distrito con menor IDH, encontrándose en el ranking a nivel de Lima en el puesto 49 y en el 86 a nivel nacional (ver Anexo N). Ello se debe a que la esperanza de vida al nacer en este distrito es de 75 años

aproximadamente, el alfabetismo es de 96.64%, la escolaridad de 88,74% y el ingreso familiar per cápita por mes es de 409.8 soles, siendo estos porcentajes y cifras los más bajos en comparación con los otros distritos de Lima (CORPEI, 2015). A estos datos preocupantes, se le suman que al 2007, Pachacamac tuvo una tasa de mortalidad infantil de 11.2% y desnutrición crónica en menores de 5 años al 2009 de 9.2%, siendo las cifras promedio de la provincia de Lima de 10.9% en mortalidad infantil y 5.8% en desnutrición crónica en los respectivos años (Ministerio de Economía y Finanzas [MEF], s.f.) (ver Anexo Ñ).

Con respecto a las viviendas que tienen alumbrado eléctrico, se observa que para el año 2007, en el distrito de Pachacamac, se registró que 12,119 viviendas tenían alumbrado eléctrico, lo cual representaba el 70%, mientras que 5,284 viviendas aún no contaban con este servicio, representando el 30% (INEI, 2008). En comparación con los demás distritos de la provincia de Lima, el distrito de Pachacamac se encontraba entre los 8 distritos que tenía más de cinco mil viviendas que no contaba con alumbrado eléctrico por red pública (INEI, 2008).

Adicionalmente, el Ministerio de Educación, informó que al 2014 “casi todos los distritos tienen más del 90% de locales escolares de educación básica con los tres servicios básicos (agua potable, desagüe y electricidad), con la excepción de Pachacamac y Santa Rosa” (MINEDU, 2015, p. 2). De esta manera, se confirma que no solo los hogares de Pachacamac carecen, en su mayoría, de estos tres servicios básicos, sino también de infraestructura escolar. Tal es el caso del poblado de Quebrada Verde, público objetivo para la presente investigación, ubicada al noreste del distrito de Pachacamac.

Este Centro Poblado Rural, según el Censo Nacional XI de población y VI de vivienda 2007, presentó un área bruta de 795,652.71 m² de los cuales el 51.3% era para vivienda, 25.66% áreas de vías, 12.11% áreas verdes y 8.06% para equipamiento urbano. Asimismo, registró una población de 2,409 habitantes (INEI, 2008). En cuanto a sus actividades económicas, dentro del territorio, se desarrolla la actividad agropecuaria, siembra de hortalizas, plantas ornamentales, entre otras. Una de las actividades más importantes es la actividad turística, la cual consta principalmente de dos circuitos de caminatas sobre las Lomas de Lúcumo (Bernabé, Chacolli & Díaz, 2017).

Como se ha descrito Pachacamac, es un distrito en constante crecimiento, cuya población se encuentra conformada principalmente por jóvenes. Cuenta con una PEA del 48.5% representada principalmente por la actividad turística del lugar. A pesar de ello, al 2007, fue uno de los distritos declarados en emergencia, debido al alto índice de pobreza que presentaba (23.2% de pobreza y 1.1% pobreza extrema) y al 2009 fue uno de los distritos con menor IDH a nivel de Lima. Esto se evidencia en la alta tasa de mortalidad, analfabetismo, asimismo como la ausencia

de servicios básicos como electricidad, agua y saneamiento. La ausencia de este último es el principal problema que presenta Pachacamac, por lo cual se presentará a mayor detalle en el siguiente apartado.

4. Saneamiento en Pachacamac

Desde 1990, la Organización Mundial de la Salud (OMS) y *United Nations Children's Fund* (UNICEF) a través de un programa conjunto de monitoreo llamado *Joint Monitoring Programme for Water Supply and Sanitation* (JMP) han producido estimaciones periódicas de los progresos mundiales en materia de agua potable, saneamiento e higiene. La JMP, desde el 2015, es responsable de registrar el progreso hacia los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de 2030 en relación al agua potable, el saneamiento y la higiene.

Estos objetivos se caracterizan por ser ambiciosos, debido a que tienen la intención de ser universalmente pertinentes y aplicables a todos los países, a fin de cerrar brechas de desigualdad. Entre ellos, el objetivo 6 aborda temas de agua limpia y saneamiento. Por tanto, su propósito central es “garantizar la disponibilidad y la gestión sostenible del agua y el saneamiento para todos” (Organización Mundial de la Salud [OMS] & Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia [UNICEF], 2017, p. 7) e incluye componentes estratégicos para su gestión sostenible (ver Anexo O).

Uno de los distritos en Lima que en su mayoría no cuenta con accesos a servicios básicos como el saneamiento y agua potable, es Pachacamac. Según el MEF (s.f.), en base a los Censos Nacionales: XI de Población y VI de Vivienda realizados en 2007 por el INEI, se obtuvo que el 84.9% de hogares en Pachacamac no contaban con el servicio de red pública de agua y el 63.5% de los hogares no tenían acceso a servicios de desagüe, es decir no cuentan con servicios higiénico ni privados ni públicos ni con pozos sépticos. Estas cifras están por encima del promedio de los porcentajes de la provincia de Lima, la cual tiene el 12.8% de hogares sin acceso a agua y el 11.1% de hogares sin acceso a saneamiento (ver Anexo P).

Este mismo Censo muestra que en Pachacamac, el 73% de las viviendas son abastecidas de agua por camión cisterna u otro parecido, el 9% se abastecen a través de pozo, otro 9.08% cuenta con red pública en su vivienda, el 4% usa pilón de uso público, el 2% usa red pública fuera de su vivienda y el resto se abastece a través de acequias, ríos, manantial y otros (INEI, 2008). En cuanto al servicio higiénico que posee la vivienda, el Censo ya mencionado, muestra que el 55.3% está conectado a un pozo ciego o letrina, el 28.7% a un pozo séptico, el 6.4% a la red pública de desagüe en su vivienda, el 1.1% a la red pública de desagüe fuera de la vivienda, el 0.2% al río, acequia o canal y el 8.2% restante manifiesta que no tiene servicio higiénico (INEI, 2008).

En cuanto al CPR Quebrada Verde, se encontró que los habitantes no cuentan con servicios de agua potable de la red pública, pero cuentan con instalaciones de redes secundarias y conexiones domiciliarias sin criterio técnico. No cuentan con cajas de válvulas ni con llaves, se abastecen con pilones y de pozos artesanales de camiones cisternas, con costos muy elevados, pagan S/ 30 mensuales. (...) también, cuentan con sistema de alcantarillado, las deposiciones de las excretas se efectúan a través de silos y letrinas, desagüe (pozo ciego) dentro de su domicilio (MEF 2016 citado en Bernabé et al., 2017, p. 34).

Dicha información, concuerda con la información obtenida en el Censo mencionado, pues es una minoría los que cuentan con redes públicas de agua en Pachacamac.

Estas brechas en el acceso a estos servicios básicos, tienen un efecto negativo en el desarrollo de las personas afectadas. La Organización Mundial de la Salud menciona que “un saneamiento deficiente va asociado a la transmisión de enfermedades como el cólera, la diarrea, la disentería, la hepatitis A, la fiebre tifoidea y la poliomielitis” (OMS, 2019a). Además, el no tener acceso a saneamiento o malas condiciones de este, contribuye a la desnutrición, malnutrición y disparidad en relación con la riqueza, pues la falta de este servicio básico reproduce en un círculo vicioso la pobreza y las enfermedades (OMS, 2019a).

De forma opuesta, los beneficios que se obtendrían al lograr que más poblaciones vulnerables cuenten con acceso a agua y saneamiento tendrían un impacto más allá de la disminución de las enfermedades. Por ello, la OMS (2019b) menciona una lista de beneficios los cuales se desarrollarán en la Tabla 11.

Tabla 11: Beneficios al mejorar o implementar el servicio de saneamiento.

Beneficios al mejorar o implementar el servicio de saneamiento
1. La reducción de la propagación de las lombrices intestinales, la esquistosomiasis y el tracoma, enfermedades tropicales desatendidas que provocan sufrimiento a millones de personas.
2. La reducción de la gravedad y las consecuencias de la malnutrición.
3. La promoción de la dignidad y el aumento de la seguridad, especialmente entre las mujeres y las niñas.
4. La promoción de la asistencia a la escuela. La asistencia de las niñas a la escuela se ve potenciada especialmente por el establecimiento de instalaciones de saneamiento separadas.

Fuente: OMS (2019b).

Como se puede observar, en los beneficios mencionados en la tabla anterior, la implementación de un mejor sistema de saneamiento impactará en la mejora de la salud, el

aumento en la seguridad sobre todo para las mujeres y niñas y en la reducción del ausentismo escolar. Además, según “un estudio de la OMS de 2012 se calcula que cada dólar invertido en saneamiento produce un rendimiento de US\$ 5,50, traducido en menores costos de atención de salud, más productividad y menos muertes prematuras” (OMS, 2019b). Ello demuestra que brindar acceso a un sistema de saneamiento digno es una inversión necesaria, pues no solo brindará más oportunidades de desarrollo, sino también generará menos costos en diferentes tipos de servicios.

Frente a esta problemática y con el fin de acabar con las brechas de desigualdad y comprometidos con los ODS en razón al saneamiento, el Gobierno peruano, a través de la Política Nacional de Saneamiento y de la norma marco del sector, aprobó mediante Decreto Supremo N°018-2017-VIVIENDA, el Plan Nacional de Saneamiento del Perú 2017 - 2021. Este es un instrumento de implementación que articula y vincula las acciones del sector saneamiento el cual tiene como compromiso “lograr el acceso y la cobertura universal, en los ámbitos urbano y rural al año 2021 y 2030, respectivamente, y así contribuir con el bienestar de la ciudadanía” (Decreto Supremo N°018-2017-VIVIENDA, 2017, p. 31). Para lo cual, “se estima que al 2021 los servicios de saneamiento -agua potable y alcantarillado- beneficiarán a 4,0 y 7,7 millones de peruanos, respectivamente” (Decreto Supremo N°018-2017-VIVIENDA, 2017, p. 31).

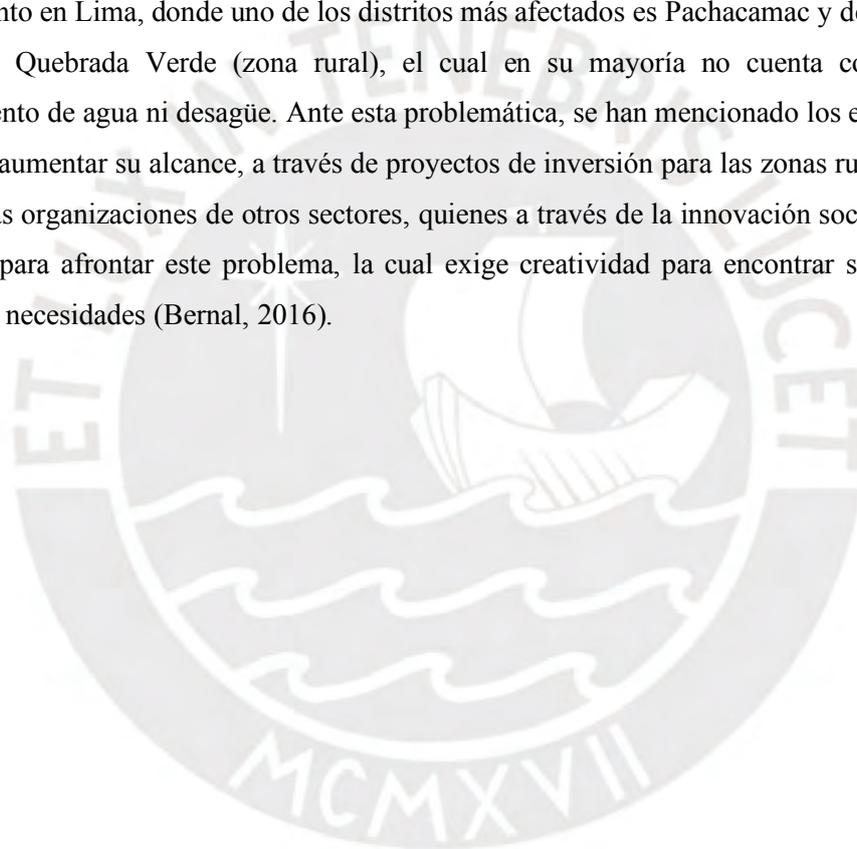
Dentro del Plan Nacional de Saneamiento se establecen dos programas dirigidos al ámbito urbano y al ámbito rural. No obstante, para la presente investigación se precisará solo el programa de ámbito rural, debido a que el sujeto de estudio se encuentra en este. En el ámbito rural, el Programa Nacional de Saneamiento Rural (PNSR) “tiene como finalidad honrar el compromiso del Estado de atender a las poblaciones más necesitadas de ámbito rural con servicios de agua y saneamiento integrales, de calidad y sostenibles” (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento [MVCS], 2019). En ese sentido, brinda a los pobladores de este sector “oportunidades de mejora de su salud mediante la provisión de un servicio integral de agua y saneamiento que les permita contar con un baño, agua continua y de calidad, y educación sanitaria antes, durante y después de cada intervención” (MVCS, 2018, p. 2).

Si bien este programa destaca el accionar del Estado en el ámbito rural, quedan muchas regiones que aún requieren el actuar del Estado para incluirse en dicho programa. Sin embargo, no se descarta que como es el caso de la región Lima, y Pachacamac es un distrito de esta, este último pueda estar incluido en otros programas de nivel local, regional o nacional. Ello debido a que en la región Lima, de una población estimada de 1,1 millones de peruanos, el 2.6% corresponde al ámbito rural de las cuales, como es el caso de Quebrada Verde - Pachacamac, no cuenta con el servicio de saneamiento y, por tanto, también requiere atención.

En ese sentido, sobre la atención e intervención del MVCS, en materia de saneamiento, este se gestiona a través del Programa Agua Segura para Lima y Callao (PASLC), el cual si bien no precisa la inversión destinada para el área rural en Pachacamac, en general, se afirma que el MVCS

prevé invertir más de 1,000 millones de soles en la ejecución de proyectos de agua potable y desagüe en siete distritos de Lima [Rímac, San Juan de Lurigancho, Lima Cercado, Chorrillos, San Antonio de Huarochiri, Lurigancho-Chosica y Pachacamac], entre el 2018 y el 2021 (El Peruano, 2018).

En definitiva, se puede observar que aún hay desigualdad en el acceso a servicios de agua y saneamiento en Lima, donde uno de los distritos más afectados es Pachacamac y dentro de este el CPR de Quebrada Verde (zona rural), el cual en su mayoría no cuenta con redes de abastecimiento de agua ni desagüe. Ante esta problemática, se han mencionado los esfuerzos del Estado por aumentar su alcance, a través de proyectos de inversión para las zonas rurales. A ello se suman las organizaciones de otros sectores, quienes a través de la innovación social, plantean soluciones para afrontar este problema, la cual exige creatividad para encontrar solución a la atención de necesidades (Bernal, 2016).



CAPÍTULO 4: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

En este capítulo se explicará la metodología y el tipo de investigación que se ha escogido para el desarrollo de este trabajo de investigación. Es decir, se definirá el alcance, el diseño, la unidad de observación y las herramientas de análisis y recolección de información. Ello con el propósito de obtener la información necesaria para explicar cómo Sanilab desarrolla su proceso de innovación social y cómo este atiende las necesidades sociales de las familias usuarias de baños secos del Centro Poblado Rural de Quebrada Verde.

1. Alcance de la investigación

El alcance de la investigación fue descriptivo y exploratorio, los estudios de alcance descriptivo “buscan especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis” (Hernández, Fernández y Baptista, 2010, p. 80). En efecto, el alcance descriptivo de la presente investigación, en base a la teoría e investigación realizadas en el marco teórico, se enfocó en comprender el proceso de innovación social (como fenómeno de estudio) y el comportamiento de los diferentes actores de la Start-up Sanilab (fenómeno), debido a que se tuvo como objetivo especificar las propiedades, dimensiones y características de un fenómeno organizacional, sin plantear conexiones entre ellas. Se busca tener una imagen clara del fenómeno del cual se desea recolectar información (Ponce y Pasco, 2015). En ese sentido, fue relevante identificar a los actores que guarden relación con la organización y, sobre todo, quienes son prioritarios para interpretar el fenómeno de estudio.

En cuanto a los estudios exploratorios, estos

se realizan cuando el objetivo es examinar un tema o problema de investigación poco estudiado, del cual se tienen muchas dudas o no se ha abordado antes. Es decir, cuando la revisión de la literatura reveló que tan solo hay guías no investigadas e ideas vagamente relacionadas con el problema de estudio, o bien, si deseamos indagar sobre temas y áreas desde nuevas perspectivas (Hernández, Fernández y Baptista, 2010, p. 79).

Por tanto, se consideró de alcance exploratorio al tema de atención de necesidades por parte de las start-ups sociales e innovación social, dado que se profundizó desde la rama de gestión en aún un fenómeno desconocido y novedoso y que -en definitiva- resultará importante para anteceder futuras investigaciones de ámbito social.

2. Diseño de la Investigación

El presente trabajo de investigación, partió de una revisión de literatura para elaborar el diseño metodológico. Según Hernández, et al., (2010) el diseño de la investigación es la estrategia que se desarrolla para obtener la información requerida en la investigación. Para ello, por un lado, se debe tener en claro el enfoque de investigación, es decir, si es cuantitativo, cualitativo o mixto; y, por el otro, la estrategia general a desarrollar. A continuación, se explicarán ambos aspectos del diseño.

2.1. Enfoque de la investigación

La presente investigación fue de enfoque cualitativo, el cual según Hernández et al. (2010), este enfoque es aquel que “utiliza la recolección de datos sin medición numérica para describir o afinar preguntas de investigación en el proceso de interpretación (p. 7). Asimismo, los autores indican que estos estudios

pueden desarrollar preguntas e hipótesis antes, durante o después de la recolección y el análisis de los datos. Con frecuencia, estas actividades sirven, primero, para descubrir cuáles son las preguntas de investigación más importantes, y después, para refinarlas y responderlas. La acción indagatoria se mueve de manera dinámica en ambos sentidos: entre los hechos y su interpretación y resulta un proceso más bien “circular” y no siempre la secuencia es la misma, varía de acuerdo con cada estudio en particular (Hernández et al., 2010, p. 7).

En efecto, la investigación cualitativa dió a la investigación una mayor flexibilidad para explorar las relaciones sociales, describir y “estudiar la realidad en su contexto natural, tal y como sucede, intentando sacar sentido de, o interpretar los fenómenos de acuerdo con los significados que tienen para las personas implicadas” (Flores, García, & Rodríguez, 1996, p. 10). En ese sentido, el estudio enfatizó las experiencias y percepciones de los actores y -a través del uso de herramientas cualitativas- ser más abiertos e interactivos a una interpretación y precisión de nuestras variables.

2.2. Estrategia general: estudio de caso

La presente investigación se enmarca dentro de un estudio de caso, pues pretende estudiar un caso específico, es decir está orientado a la “comprensión de un fenómeno (unidad de análisis) dentro de su propio contexto (...) abordando las complejidades del mundo real y tratando de darles un sentido” (Harrison 2002, p. 177 citado en Ponce & Pasco 2015). En esta estrategia general, el

investigador estudia en profundidad un número limitado de casos específicos, o un solo caso que ayudará a comprender un fenómeno más amplio (Ponce & Pasco, 2015).

Adicionalmente, es importante señalar que los estudios de caso usan múltiples técnicas (tanto cuantitativas como cualitativas) para recolectar información de una gran variedad de actores clave dentro del caso (Ponce & Pasco, 2015). Por ende, en un estudio de caso, es muy importante la triangulación de la información, noción que se refiere “al uso de diferentes técnicas de recolección de data dentro de un estudio con el fin de asegurar que la data revele lo que uno piensa que está revelando” (Saunders, Lewis & Thornhill 2009, p. 146 citado en Ponce & Pasco, 2015). A través del uso de esta estrategia, se buscará comprender el funcionamiento de la Startup social Sanilab e identificar los actores más importantes, para así escoger las herramientas necesarias para el levantamiento de información.

3. Unidad de observación

La selección de la unidad de observación se realizó a través de un muestreo no probabilístico de técnica muestral intencional o dirigida, pues “permite seleccionar casos característicos de una población limitando la muestra sólo a estos casos. Se utiliza en escenarios en las que la población es muy variable y consiguientemente la muestra es muy pequeña” (Otzen & Manterola. 2017, p. 230). En ese sentido, se dirigió la muestra a expertos de la organización Sanilab que puedan brindar información valiosa sobre su proceso de innovación social. Por consecuencia, con la ayuda del CEO de la organización, se dirigió la investigación a los encargados del baño seco, debido a que son los beneficiarios directos del servicio, con el objetivo de conocer sus percepciones de las necesidades que atiende Sanilab.

4. Análisis y recolección de datos

Luego de desarrollar el alcance y el diseño de la investigación se desarrollará la matriz de consistencia y la matriz de recolección de información, que permiten ordenar y tener la información necesaria para el diseño de la investigación. Para el desarrollo de estas matrices será importante, en primer lugar, identificar y analizar los *stakeholders* del startup Sanilab para posteriormente exponer las variables de estudio.

4.1. Identificación y análisis de *stakeholders*

En primer lugar, para la identificación de *stakeholders*, tomando como punto de partida las categorías de *stakeholders* propuestas por Freeman (1984), desde un enfoque de administración de *stakeholders* o visión de *stakeholders* y desde la perspectiva de la empresa son las siguientes: proveedores, ambientalistas, grupos de interés especiales, empleados, medios de

comunicación, competidores, clientes, grupos de defensa de los consumidores, dueños, organizaciones de la comunidad local y gobiernos. A partir, de esta lista se identifican los siguientes *stakeholders* del startup, las cuales se presentarán en la Tabla 12.

La identificación de estos actores se basa en la entrevista realizada al fundador y CEO de Sanilab, Raúl Muñoz, en la cual se realizaron dos preguntas: ¿Qué actores influyen a Sanilab? y ¿Sanilab a qué actores influyen?

Tabla 12: Categorías y *stakeholders* específicos del Start-up Sanilab

Categoría de stakeholders	Stakeholders específicos
Proveedores	Producción local del Baño en Puente Piedra (Información Confidencial)
Ambientalistas	Fundación Peruana para la Conservación de la Naturaleza - FPCN Instituto de Desarrollo y Medio Ambiente - IDMA
Grupos de interés especiales	Incubadora de Esan Incubadora de Pacífico
Trabajadores	Trabajadores del área de proyectos, relaciones comunitarias, medio ambiente.
Medios de comunicación	Portales web asociadas a temas a productos innovación ecológica Redes sociales
Competidores	Directos: X- Runner
Clientes/beneficiarios	Familias sin servicios sanitarios, en la quebrada verde, Pachacamac
Grupos de defensa de consumidores	Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de la Protección de la Propiedad Intelectual - INDECOPI
Dueños	Raúl Muñoz
Organización de la comunidad local	Comunidad de Quebrada verde
Gobierno	Dirección General de Salud Ambiental - DIGESA Ministerio de Vivienda Ministerio del Ambiente Municipalidad de Pachacamac

Una vez identificados los actores más importantes para la Sanilab, para el desarrollo de esta investigación, y de acuerdo a nuestro objetivo general, se delimitará la gestión de *stakeholders* a los clientes (beneficiarios) y los colaboradores de la organización encargados del proceso de innovación social (ver Tabla 13). Se eligió al CPR Quebrada Verde por ser la ubicación del piloto de la organización, además de la estrecha relación y a la influencia que ejerce la start-up en esta.

Tabla 13: Actores que forman parte de la investigación

Cargo	Nombre	Instrumento
CEO de la empresa	Raúl Muñoz	Entrevista
Coordinador DLAB	José Rau	Entrevista

Tabla 13: Actores que forman parte de la investigación (continuación)

Cargo	Nombre	Instrumento
Coordinadora área Relaciones Comunitarias	Romina Ventura	Entrevista
Coordinadora de Marketing	Yvelis Farfán	Entrevista
Clientes (beneficiarios)	Familias usuarias del servicio Sanilab que viven en Quebrada Verde - Pachacamac.	Entrevista Encuesta Observación

4.2. Proceso de operacionalización de las variables de estudio

La metodología se apoyó en la matriz de consistencia (ver Anexo Q) y en la de recolección de información (ver Anexo R). En esta última, se muestran los principales actores de la start-up social Sanilab, así como las variables más importantes de los dos ejes temáticos de la investigación. De esta manera, se ha buscado plantear el enfoque pertinente para el diseño de la investigación y, posteriormente, las herramientas necesarias para la obtención de esta información. En este sentido, los principales ejes y variables (ver Tabla 14) que han sido sustentados en el marco teórico son la innovación social (etapas del proceso) y el enfoque de necesidades de Max-Neef.

En cuanto a innovación social, se tomaron las variables que ayudaron a describir el proceso de innovación social de la organización a investigar, las cuales son: avisos e identificación del problema, propuestas, prototipado, sostenibilidad, escalabilidad y cambio sistémico. Las variables elegidas pertenecen al proceso propuesto por Caulier-Grice et al. (2012); sin embargo, para complementarlas se están usando tres variables más en la etapa de prototipo, las cuales son usabilidad, asequibilidad y sostenibilidad dadas por IDDS, lo cual ha ayudado a tener un mejor entendimiento sobre esta etapa y, en general, sobre el proceso de innovación social.

Para el segundo eje, se decidió usar el enfoque de necesidades de Max-Neef (1986), quien clasificó a las necesidades según categorías axiológicas como las de subsistencia, protección, afecto, participación, entendimiento, creación, identidad, ocio y libertad; y categorías existenciales de ser, tener, hacer y estar. Por medio de los satisfactores asignados por Max-Neef (1986) a cada una de estas variables, se han realizado las preguntas pertinentes para lograr saber de qué manera Sanilab contribuye a la atención de las necesidades sociales de las familias socias. Por último, es importante mencionar que también se han generado preguntas amplias con la intención de descubrir algunas necesidades que no hayan sido propuestas por el autor.

Tabla 14: Ejes y variables de la investigación

Ejes	Variables
Innovación social (Caulier-Grice et al. y MIT D-Lab)	Proceso de innovación social: 1. Avisos / Identificación del problema 2. Propuestas 3. Prototipos 3.1. Usabilidad 3.2. Asequibilidad 3.3. Sostenibles 4. Sostenibilidad 5. Escalabilidad 6. Cambio sistémico
Necesidades sociales (Max-Neef)	Categorías existenciales: 1. Ser 2. Tener 3. Hacer 4. Estar
	Categorías axiológicas: 1. Subsistencia 2. Protección 3. Afecto 4. Entendimiento 5. Participación 6. Ocio 7. Creación 8. Identidad 9. Libertad

Si bien se ha explicado de qué manera se obtendrá la información, a continuación, se desarrollarán qué herramientas se usarán y para qué.

5. Herramientas de recolección de información

Como se mencionó anteriormente, el enfoque de esta investigación es cualitativa; por ello, las técnicas que se utilizaron fueron entrevistas individuales a profundidad semi-estructuradas y observaciones. Sin perjuicio de lo anterior, se apoya de una encuesta corta para “conocer las características puntuales de un fenómeno organizacional a partir de la información brindada por actores relevantes para el estudio” (Ponce y Pasco, 2015, p. 47) para corroborar información de las entrevistas realizadas. Asimismo, se hará uso de documentos de carácter confidencial (fuentes secundarias brindadas por Sanilab).

En el caso de la entrevista a profundidad, la primera herramienta, es una “conversación extensa entre el investigador y el investigado con el fin de recabar información detallada sobre un tema específico” (Ponce y Pasco, 2015, p. 63). Esta herramienta nos ayudó a conocer a profundidad a la empresa, el servicio que brindan, el proceso de innovación social que realizan y

las percepciones en cuanto a la atención de las necesidades de sus beneficiarios. Todo ello, a través de las entrevistas (ver guía de entrevista en Anexo S) que se realizaron a las familias activas del CPR Quebrada Verde que cuentan con el servicio de Sanilab (ver Anexo I), el CEO, la coordinadora de Relaciones comunitarias y la coordinadora de Marketing hasta el 2018 y el Coordinador general de D-Lab (ver guía de entrevista Anexo T).

La segunda herramienta son las encuestas, las cuales se realizaron a las usuarias entrevistadas (ver guía de encuesta en Anexo U). Las encuestas, son conjuntos de preguntas acompañadas de un número de alternativas para que la persona señale aquella que se asemeja más a su respuesta, además, en este tipo de herramienta es común utilizar escalas para medir la reacción de los encuestados (Ponce & Pasco, 2015). Por ello, en las encuestas que se realizaron se hicieron preguntas generales y, también, preguntas en base a los satisfactores propuestos por Max-Neef, en donde los encuestados respondieron en base a una escala de Likert. A través de esta herramienta, se pudo conocer con mayor precisión en qué medida, el servicio proporcionado por Sanilab, ha atendido las necesidades sociales de las familias usuarias. Ello, como soporte a los hallazgos obtenidos en las entrevistas.

Por último, la tercera herramienta son las observaciones, “esta técnica consiste en la obtención minuciosa y directa de información sobre la realidad organizacional investigada” (Ponce & Pasco, 2015, p. 64). Para ello, el fenómeno escogido a observar son las capacitaciones y monitoreos a las familias usuarias de los baños secos. Además, según Ponce y Pasco (2015), estas observaciones se pueden dar de forma participante y no participante, ello dependerá del involucramiento del investigador en la dinámica. Para esta investigación, se ha preferido que la observación sea no participante para no influir en el desenvolvimiento de los usuarios, de esta manera se pudo analizar con profundidad la relación entre el equipo Sanilab y los usuarios. Por consiguiente, se ha usado una guía de observación (ver Anexo V), la cual contiene toda la información y los aspectos observados.

6. Análisis y sistematización de información

Luego de obtener la información necesaria en el trabajo de campo, se procederá a realizar la sistematización de la data en función a las variables que identificamos en un principio (las cuales se pueden observar en la Tabla 14). Para ello, se realizará un análisis de contenido que “es un examen detallado y sistemático del contenido de una comunicación con el fin de identificar temas y patrones subyacentes. El propósito es realizar inferencias de los datos analizados sobre el contexto en el que fueron producidos” (Ponce & Pasco, 2015, p. 74). Para ello, se realizaron tres matrices: una para sistematizar la información recolectada en temas de innovación social (ver Anexo W) y otras dos para la información obtenida en temas de necesidades sociales (ver Anexo

X e Y). Estas matrices se realizaron en el programa MS Excel, debido a que este software cuenta con las herramientas necesarias para realizar un análisis detallado sobre la percepción de los entrevistados que va acorde con el alcance de la investigación.

Es necesario precisar que si bien se logró recolectar la data necesaria de las familias para su posterior análisis, durante el trabajo de campo se encontró la dificultad, en cuanto al acercamiento a las familias beneficiarias. Ello, se debe a que como se mencionó en el marco contextual, son familias de bajos recursos económicos, las cuales priorizan su trabajo frente a otras actividades, por lo que no se encuentran con frecuencia en sus hogares. Por tal motivo, a pesar de las reiteradas visitas que se hicieron no se tuvo la oportunidad de acceder a una de las familias beneficiarias.

7. Validación del trabajo de investigación

Para validar lo desarrollado en este trabajo de investigación, se han realizado entrevistas con expertos. De esta manera se ha podido corroborar que no se esté omitiendo información y al mismo tiempo obtener críticas constructivas de cómo mejorar la investigación. Esta validación se ha realizado en dos fases: la validación de la metodología y la validación de resultados.

La primera fase es la validación de la metodología, esta tiene como objetivo revisar las variables y herramientas que se utilizarán en la investigación. Es decir, se buscó que el experto entrevistado, luego de conocer de qué trata la investigación, pueda dar su opinión sobre si la metodología realizada es la apropiada, si con las herramientas escogidas se podrá obtener la información necesaria para cumplir el objetivo de la investigación, si las variables escogidas son las correctas o si es necesario agregar otras. La validación de la metodología fue realizada por dos docentes de la Facultad de Gestión y Alta Dirección (FGAD) de la PUCP: Diego Espinosa Winder, quien es especialista en gestión social y cuenta con amplia experiencia en gestión estratégica e intervenciones sociales para el desarrollo de capacidades y Martín Beaumont Frañowsky, quien cuenta con experiencia en gestión social con enfoque en derechos, combinando la promoción del desarrollo local, la respuesta humanitaria y la incidencia en políticas públicas.

La segunda fase es la validación de los resultados, esta tiene como objetivo revisar la información hallada y los resultados obtenidos, previo a la elaboración de las conclusiones. Ello, para poder recibir el feedback necesario sobre cómo se ha sistematizado la información, como se ha usado la información en función a las variables y, sobre todo, para mostrar los resultados obtenidos y asegurar que esta sea propicia para responder a la pregunta de investigación. En base a ello, se elaborarán las conclusiones, tomando en cuenta las opiniones recibidas del experto entrevistado. Para esta fase se entrevistó a dos docentes de la FGAD: Alejandro Afuso Higa, experto en temas de innovación y proyectos sociales y Martín Beaumont Frañowsky.

Adicionalmente, como parte de esta etapa de validación se realizó una entrevista de experto Arturo Llaxacondor Gonzales, Gerente de proyectos de X-Runner, quien nos compartió -desde su experiencia- el funcionamiento de un emprendimiento social en el ecosistema de innovación peruano.

En conclusión, el trabajo de investigación desarrollado tiene un alcance exploratorio y descriptivo, debido a los temas investigados, los cuales son la atención de necesidades sociales e innovación social, para los cuales se han planteado variables según autores expertos en el tema como lo son Max-Neef y Caulier-Grice et al., respectivamente. El enfoque es cualitativo, pues se han utilizado herramientas como las entrevistas a profundidad semi-estructuradas y las observaciones no participativas; además del apoyo de encuestas para medir la satisfacción de sus necesidades sociales. Estas herramientas se han usado con el equipo y con los usuarios del sistema de Sanilab, a quienes se ha logrado acceder a través de una técnica de muestreo intencional. Además, este es un estudio de caso, pues se estudiará en específico a la Start-up Sanilab.



CAPÍTULO 5: RESULTADOS Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

En el siguiente capítulo, se expondrá los resultados obtenidos de las entrevistas realizadas al equipo de la start-up Sanilab sobre su proceso de innovación social y las entrevistas, encuestas y observaciones realizadas a los usuarios/beneficiarios acerca de cómo ha influido en su vida cotidiana el uso del servicio que brinda la organización. Ello, con el propósito de conocer de qué manera el proceso de innovación social atiende las necesidades sociales de las familias usuarias del CPR Quebrada Verde, Pachacamac. En primer lugar, se mostrarán los hallazgos sobre el eje del proceso de innovación social y; en segundo lugar, se mostrarán los hallazgos sobre la atención de necesidades durante el proceso de innovación social. Asimismo, se analizará los hallazgos de ambos ejes para conocer las coincidencias entre lo mapeado y atendido por la organización en base a las percepciones de los usuarios.

1. Hallazgos del proceso de innovación social

Para fines de la investigación, a través de la información recolectada, se han realizado dos fases de análisis, las cuales han permitido cumplir con el objetivo de explicar el proceso de innovación social de la start-up en base al modelo elegido. En primer lugar, se describirá como se ha llevado a cabo el proceso de innovación social de la start-up y; en segundo lugar, se explicará los aspectos de la gestión durante este proceso.

1.1. Descripción del proceso de innovación social de Sanilab

Para iniciar, es importante recordar que las variables del eje de innovación social nos ayudarán con el objetivo de explicar el proceso de innovación social de Sanilab. Para ello, se han usado las variables propuestas por Caulier-Grice et al. (2012), las cuales hacen referencia a seis etapas del proceso de innovación social: avisos, propuestas, prototipo, sostenibilidad, escala y difusión y cambio sistémico. Asimismo, en relación a la etapa de prototipo, destacar la metodología del MIT D-Lab -desarrollada también en el marco teórico –el cual emplea las variables de asequibilidad, usabilidad y sostenibilidad como características importantes en el diseño de la solución, las cuales se han tomado en cuenta en dicha etapa.

En este apartado, se mostrará la información obtenida de las entrevistas realizadas al equipo de Sanilab: Raúl Muñoz, Gerente General de Sanilab y Romina Ventura, Coordinadora del área de Relaciones Comunitarias. Además, también, a dos personas que han participado desde los inicios de la start-up, en momentos claves de la organización y que hasta la actualidad siguen pendientes de ella: Ivelis Farfán, Coordinadora del área de Marketing hasta el 2018 y José Rau, Coordinador General de D-Lab Perú.

A continuación, se empezará a explicar el proceso de innovación social y las estrategias que se reconocieron a partir de la información recolectada (ver Figura 11).

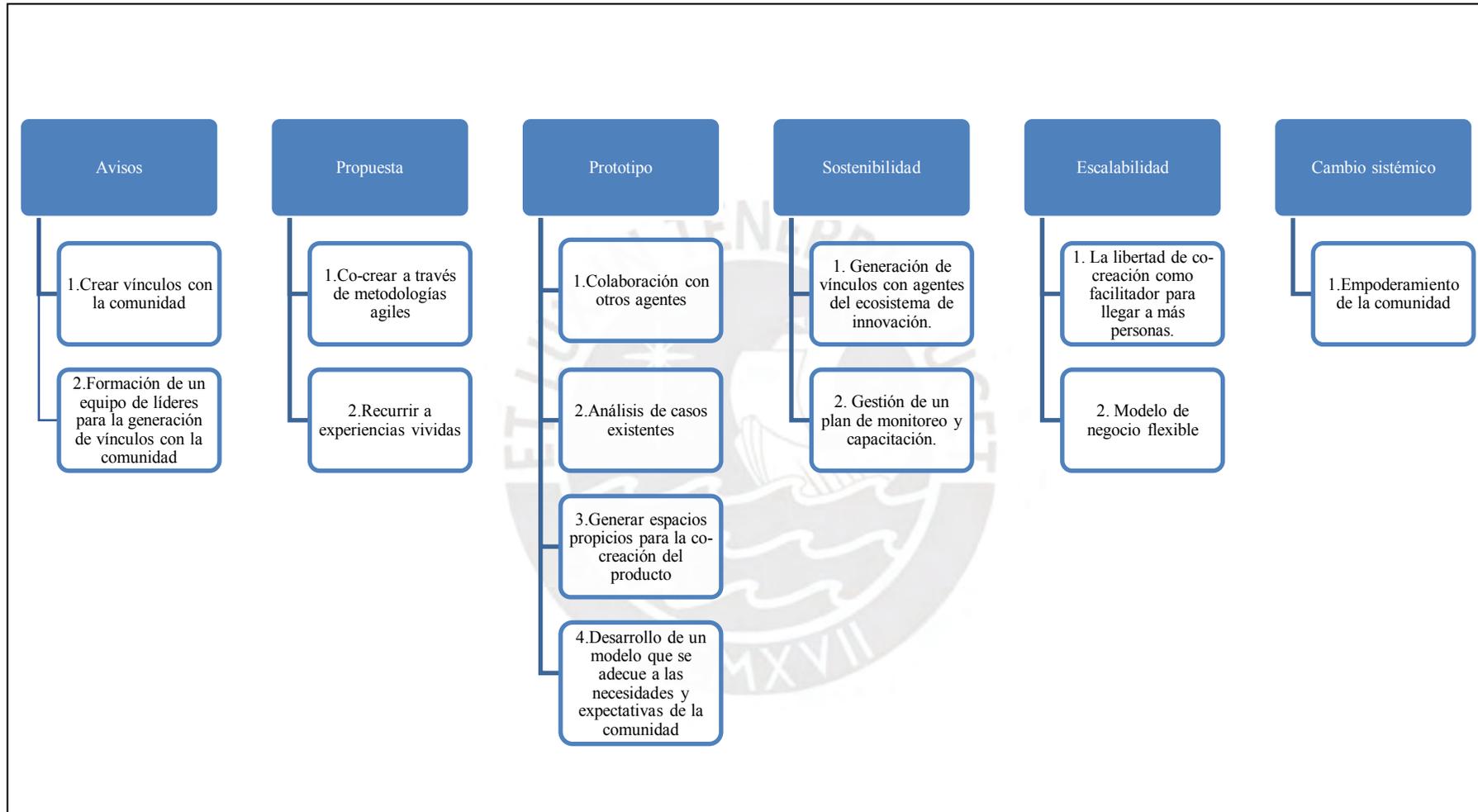
1.1.1. Etapa 1: Avisos

La presente etapa hace referencia a diversos acontecimientos o sucesos que resaltan la importancia en la atención y priorización de una determinada problemática que a su vez, evidencian la necesidad de innovar. En el caso de Sanilab, dicha problemática se presenta en el ámbito social, específicamente en poblaciones vulnerables como lo es el CPR Quebrada Verde. Respecto a su necesidad de innovar, esta no sucede simultáneamente cuando se prioriza una determinada problemática, como lo sugiere la teoría, sino que corresponde a un origen previo y continuo.

En ese sentido, un momento clave que dio origen a Sanilab fue el nacimiento de un innovador: Raúl Muñoz, quien actualmente es el CEO de Sanilab. Él en su búsqueda por aprender más acerca de innovación y diseño participó en el International Development Design Summit (IDDS) en África programa del MIT, debido a su inclinación profesional en desarrollo de tecnología e innovación inclusiva. En efecto, el IDDS es un programa de innovación que compone un conjunto de capacitaciones para la co-creación de soluciones tecnológicas a los desafíos que enfrentan las personas que viven en pobreza. El concepto de co-creación es importante en esta metodología, dado que enfatiza la relevancia de las comunidades de participar y colaborar en la configuración de la solución respecto a una problemática. Por ello, a lo largo del proceso de innovación social se resaltarán la co-creación como una de las estrategias más importantes de la organización.

Concluido el programa del IDDS, además de profundizar y ampliar su conocimiento en innovación, Raúl Muñoz desarrolló un interés profundo en compartir y replicar lo aprendido a un contexto peruano. En ese sentido, como se describió en el marco contextual, existen problemas de inclusión social y pobreza extrema que enmarcan diversas necesidades sociales desatendidas. Dado que para este punto, el CEO comprende que para encontrar la solución en la atención de necesidades en un país de desigualdades sociales es importante la innovación. Por ello, para lograr sus expectativas, este manifiesta que tenía una aspiración clara de ser un líder en innovación que incentive el ecosistema de innovación en el Perú (Comunicación personal, 6 de junio, 2019). Por consiguiente, con una base de conocimiento y experiencia en el desarrollo de innovación, a fin de poner en acción sus expectativas, también reconoce que no puede actuar solo.

Figura 11: Proceso de innovación social de Sanilab y las estrategias identificadas



En el desarrollo del marco contextual, se describe al emprendedor social como un agente determinado a brindar soluciones innovadoras para la atención de necesidades sociales; no obstante, con poca capacidad de poner en marcha dichas soluciones, en la mayoría de los casos, limitado de recursos financieros, humanos, entre otros. En el caso del CEO de Sanilab, en este punto, no es posible considerarlo un emprendedor social, pues no brinda una solución a un determinado problema. Sin embargo, su reconocimiento a los problemas sociales en general, su necesidad de innovar y su aspiración de ser líder en el ecosistema de innovación colocan a este agente en el trayecto de ser un emprendedor social. Por ello, en ese camino, se evidencia lo indispensable de formar un equipo que comparta y lo apoye en el cumplimiento de sus expectativas. Es así que este actor se contacta con José Rau, colega y amigo, docente de la Facultad de Ciencias e Ingeniería de la PUCP, quien cuenta con experiencia previa en asesoramiento de proyectos sociales y participación en programas de normas técnicas del Estado, las cuales buscan beneficiar a todos los ciudadanos. En base a las entrevistas realizadas, se concluye que ambos comparten el interés en investigación y desarrollo en materia de innovación en el ámbito social, por lo cual unen esfuerzos y forman un equipo.

El objetivo de este equipo es responder a la interrogante de “cómo generamos tecnología, a partir de la metodología del MIT, para eliminar brechas” (R. Muñoz, comunicación personal, 6 de junio, 2019). Por ello, una de sus acciones indispensables fue la búsqueda y contacto con una comunidad con la cual se pueda co-crear una solución que atienda sus necesidades. El vínculo con la comunidad inició a partir del contacto que tuvo el equipo con la finca Bioagricultura Casa Blanca situada en Pachacamac, debido a esta relación se pudo conocer a Ana Rojas, representante del CPR Quebrada Verde. Como resultado de esta comunicación y de compartir el interés de desarrollar innovación con la comunidad, Ana Rojas presentó a Raúl Muñoz y José Rau a otros dirigentes del CPR.

En efecto, se propuso a los dirigentes hacer un trabajo conjunto con la comunidad (co-crear) para el desarrollo de soluciones innovadoras que atiendan una determinada problemática. Se conoce que hubo un recibimiento positivo desde el primer contacto con los dirigentes, al considerar la propuesta beneficiosa. Sin embargo, para que se establezca una relación formal se suscitaron varias reuniones durante aproximadamente cinco meses (R. Muñoz, Comunicación personal, 6 de junio, 2019).

Una vez aceptada la propuesta, se empiezan a establecer acuerdos para trabajar con la comunidad: duración, espacio, participantes, etc. En paralelo a los acuerdos con los dirigentes de Quebrada Verde, Raúl Muñoz y José Rau proponen que el trabajo con la comunidad se configure a través de un curso universitario. Respecto a ello, ambos entrevistados concluyeron que a través

de un curso, los conocimientos -de los docentes, alumnos y comunidad- y la experiencia de co-crear soluciones para la comunidad podrían ser más enriquecedores a nivel educativo y personal.

En definitiva, se crea el curso universitario “D-Lab para el desarrollo y la innovación inclusiva” en la Facultad de Ciencias e Ingeniería de la PUCP. Como curso (ver Anexo Z), tuvo dos propósitos: la conformación de un equipo multidisciplinarios con asesores de distintas especialidades, y permitir a los estudiantes de ingeniería,, ampliar sus capacidades y competencias en tecnología e innovación y, a su vez, , empatizar y comprometerse con la comunidad de Quebrada Verde (Dirección Académica de Responsabilidad Social [DARS], 2015).

Con el objetivo de lograr con éxito la ejecución del curso, se resalta la importancia de contar con el apoyo de recursos económicos y humanos. Por un lado, para lograr subvencionar las actividades planeadas y los viáticos del equipo (docentes, asesores y alumnos), se postula y se logra alcanzar con éxito el “Fondo concursable docente 2015” de la DARS, quien promueve acciones socialmente responsables. Por otro lado,, dentro del marco del curso, se propone constituir un equipo de estudiantes voluntarios de distintas especialidades y universidades, con razón a colaborar en la ejecución del curso desde las perspectivas de sus estudios y, sobre todo, lograr un registro del desarrollo de este(I. Farfán, comunicación personal, 19 de junio, 2019).

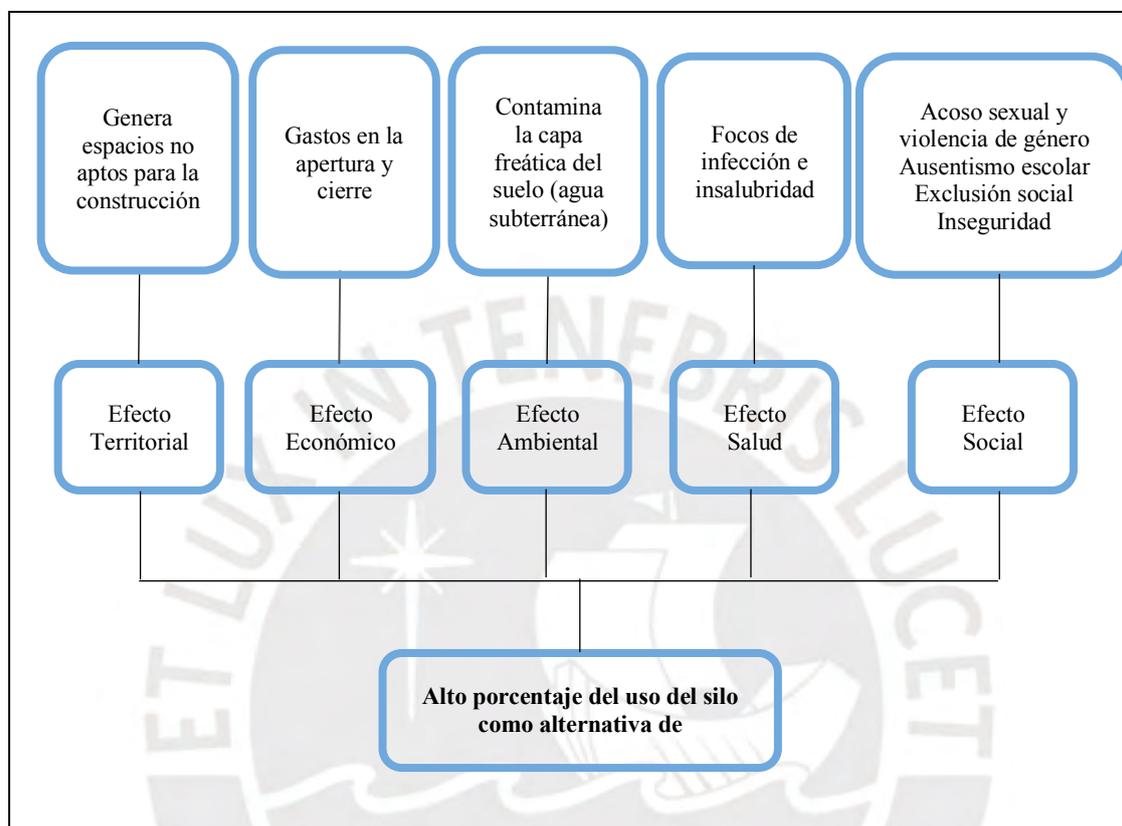
Por consiguiente, durante el desarrollo del curso, el equipo se reunía con la comunidad para dialogar sobre distintos temas y lograr que la comunidad identifique y transmita, desde su punto de vista, todas las problemáticas que creían conveniente se debían atender. Estas problemáticas, según dos de los entrevistados, fueron la ausencia de accesos viales y peatonales, pocos espacios recreativos, ausencia de postas de salud, falta de un sistema de recojo de desechos, ausencia de un sistema de alumbrado, inaccesibilidad de agua potable y desagüe.

Como resultado de las reuniones, se identifica que el equipo propuso temas específicos, según lo mencionado por la comunidad para poder encontrar la problemática más apremiante. Estos temas se desarrollaron a partir de diversas encuestas, cuestionarios y entrevistas, dichos instrumentos contenían preguntas en relación a temas de salud, ambiente, educación e higiene(I. Farfán, comunicación personal, 19 de junio, 2019).Una vez que se identificó un patrón alto en la preocupación de un tema específico, el equipo y la comunidad se reunía para conversar la solución o, también, se realizaban visitas casa por casa para compartir opiniones Debido a ello ello, se identificó como problema el alto porcentaje de uso de silos como alternativa a un sistema de saneamiento, pues en el CPR Quebrada Verde no se cuenta con servicio de agua potable ni alcantarillado.

Como consecuencia de no tener acceso al servicio de saneamiento, la comunidad recurre al uso de silos como opción sanitaria, lo cual a su vez produce efectos negativos en la población.

A continuación, se presenta un árbol de problemas (ver Figura 12), el cual ha sido elaborado a partir de la información brindada por los entrevistados con el objetivo de entender los efectos de la problemática y su importancia.

Figura 12: Alto porcentaje del uso del silo como alternativa de saneamiento



Respecto al efecto territorial y económico, los pobladores del CPR Quebrada Verde consideraban que el uso de silos degrada sus suelos debilitando y limitando la construcción de sus casas de material noble pues el silo es un agujero profundo que cuando alcanza su capacidad máxima -el espacio donde fue construido- queda inusable (R. Muñoz, comunicación personal, 6 de junio, 2019). En cuanto a los efectos ambientales, los silos son focos infecciosos propensos a generar enfermedades y contaminar el agua subterránea de la capa freática. En relación a ello, se produce un efecto en la salud, dado que el CPR Quebrada Verde recibe agua en cisternas que llega a estar contaminada. En ese sentido, la población demuestra preocupación por el medio ambiente, y a su vez por la salud dado que “todo Pachacamac, no importa si es municipalidad o no, no tiene agua, y todos jalan agua del suelo, para tomar, para cocinar. Entonces ahí hay un impacto fuerte, el silo te contamina el agua y te genera enfermedades” (R. Muñoz, comunicación personal, 6 de junio, 2019).

Por último, en cuanto a los efectos sociales, se encuentran los accidentes que podrían ocasionar el uso de silos dada su profundidad e inestabilidad al ser construidos en malas condiciones y con un bajo presupuesto. Asimismo, en temas de género, se presenta la vulnerabilidad de la mujer a sufrir de acoso sexual o violación al ir al silo por la noche, pues los silos generalmente se encuentran a unos metros de sus hogares. En línea con ello, está el ausentismo escolar de las niñas que “al no tener un servicio de saneamiento digno, adecuado en periodos menstruales no van al colegio, porque no hay baño” (R. Muñoz, comunicación personal, 6 de junio, 2019). Por último, la exclusión social que percibe la población al no ser atendidas en sus necesidades primordiales, siendo el acceso a agua un derecho fundamental, al cual toda personas debería poder acceder.

En suma, identificada la problemática de saneamiento y sus efectos en el CPR Quebrada Verde, los emprendedores sociales serán quienes ideen y ejecuten una solución a dicha problemática priorizada. Un ejemplo de ello es Raúl Muñoz, quien a partir de la necesidad de innovar, en conjunto con un equipo, identificó y priorizó una determinada problemática, dando inicio al desarrollo de una propuesta de solución, la cual corresponde a la segunda etapa del proceso de innovación social.

Entonces, sobre todo lo mencionado, se identificaron dos estrategias, las cuales fueron importantes para el logro de la identificación del problema de saneamiento.

a. Estrategia 1. Crear vínculos con la comunidad

Para identificar la necesidad social, se resalta la importancia de la convivencia para generar vínculos con la comunidad. Por esa razón, se logra empatizar y ganar la confianza de los pobladores con el fin de conocer su cosmovisión de las cosas y así poder conectar verdaderamente con ellos (R. Muñoz, comunicación personal, 6 de junio, 2019). Esto último es esencial, debido a que -sobre la base del marco contextual- “son las comunidades las que tienen la capacidad de identificar los problemas más apremiantes y ante alternativas de solución son quienes tienen, más que nadie, la capacidad de aproximar su factibilidad” (Bernal Elisa, 2016, p. 102).

En ese sentido, miembros del equipo de Sanilab optaron por convivir en los hogares de algunas familias por períodos cortos pero frecuentes para experimentar en persona el estilo de vida y rutina diaria de las familias. A partir de ello, se reconoce que la convivencia es un factor importante que va en la misma dirección que la co-creación, pues en conjunto aumentan la probabilidad de éxito para identificar los verdaderos problemas de la comunidad. Ello se debe a que la co-creación no es suficiente si no se ha generado un vínculo con los beneficiarios, para lo

cual la convivencia también es importante debido a que de esta manera, se podrá conocer con mayor precisión lo que sienten y piensan, sus alegrías, sueños, miedos y preocupaciones.

b. Estrategia 2. Formación de un equipo de líderes

Para la convivencia con la comunidad, fue esencial formar un comité de líderes dentro de ella, pues de esa manera se buscaba lograr una mejor conexión entre los pobladores y el equipo de investigación. Además, son estos los que guían e incentivan a la comunidad a ser partícipes de las acciones que realiza el equipo de investigación. Este comité estaba conformado por el médico de la posta y dos dirigentes de la comunidad, los cuales tenían la función principal ser voz de la comunidad (R. Muñoz, comunicación personal, 6 de junio, 2019).

Esta estrategia fue y es importante, porque uno de los factores importantes para la comunidad es la credibilidad del equipo, es decir la confianza de que cumplieran lo que prometen. Por ello, designar a líderes, sobre todo personas que eran partes de la comunidad fue una forma de lograr que Sanilab siempre esté presente

1.1.2. Etapa 2: Propuestas

La siguiente variable es la de propuestas, la cual hace referencia a la segunda etapa del proceso de innovación social. Según Caulier-Grice et al. (2012), en esta etapa, se busca generar soluciones al problema identificado o elegido, a través de metodologías ágiles. Asimismo, es importante mencionar que esta etapa está muy ligada con la anterior, pues Caulier-Grice et al. (2012) menciona que muchas veces esta etapa se da de forma automática luego de identificar la necesidad. Otro aspecto importante a mencionar, es que el CEO tiene conocimientos del IDDS; por ello, en el capítulo del marco teórico desarrollado, se muestra como esta etapa y una parte de la siguiente de prototipo concuerda con la etapa de propuestas de Caulier-Grice et al. (2012) en la fase dos de creación de la solución.

Es importante recordar que en esta etapa aún se encontraban trabajando dentro del curso de D-Lab, lo cual quiere decir que las personas involucradas que se identificaron fueron José Rau, Raúl Muñoz, los alumnos matriculados en el curso, los voluntarios y los pobladores de Quebrada Verde. En ese sentido, dentro de esta etapa, las experiencias vividas fueron decisivas para encontrar la solución de los baños secos, los cuales existen y se implementan en otros países. Además, el CEO comenta que las verdaderas soluciones dadas por el equipo se dieron cuando empezaron a conocer las opiniones y a entender las necesidades de los pobladores en las reuniones que tenían con ellos (Comunicación personal, 6 de junio, 2019). En ese momento, surgió el vacío de cómo lograr implementar un servicio de baños secos para la comunidad, por lo que las

verdaderas soluciones se darían cuando se empieza a co-crear con ellos para adaptar este producto a los usuarios.

Luego de lo mencionado, a lo largo de esta etapa de generación de soluciones, se han identificado dos estrategias importantes, las cuales han sido decisivas para el logro de la generación de propuestas.

a. Estrategia 1: Co-crear a través del uso de metodologías ágiles para generar soluciones

La primera estrategia importante identificada es la co-creación, en donde el involucramiento de las familias en esta etapa es primordial, pues el CEO de Sanilab comenta que las personas de las comunidad tienen mucho que mostrar y compartir a partir de su experiencia y vida cotidiana y ese conocimiento que tienen ellos es el software de Sanilab, en conjunto con la metodología que se maneja del IDDS (Comunicación personal, 6 de junio, 2019). Según lo mencionado, se resaltan dos aspectos importantes. El primero es la contribución y participación de los usuarios potenciales, lo cual es importante, porque son ellos los que se deben sentir cómodos con la solución que se genere. En ese sentido, es relevante que se obtenga información valiosa como qué es lo que quieren, piensan e imaginan al respecto.

El segundo aspecto es sobre el uso de metodologías ágiles para generar la solución al problema identificado. La organización se apoyó de las propuestas del IDDS, realizando talleres de *Design Thinking*, tomando como herramienta principal la lluvia de ideas. Ello no se aleja de lo que propone Caulier-Grice et al. (2012) en esta etapa, pues menciona que para incentivar la creatividad se pueden usar metodología como *Design Thinking*, el *Human Centred of Design* de IDEO, entre otros. Asimismo, para lograr co-crear con la comunidad, es necesario recordar que un aspecto importante es tener una relación de confianza con los pobladores. Ello se ha logrado por medio de la convivencia para conocer cómo viven y para asegurar que la solución que se genere sea lo más apegada a su estilo de vida y puedan adaptarse a ella fácilmente. Este aspecto, de involucramiento y de generación de vínculos con la comunidad, se ha venido desarrollando desde la etapa anterior.

b. Estrategia 2: Recurrir a experiencias vividas

La segunda estrategia es la de recurrir a las experiencias vividas. Para ello, como se mencionó, el principal actor en esta etapa fue Raúl Muñoz, quien a través de sus diferentes viajes, ha podido conocer diferentes emprendimientos, muchos de ellos sociales. Pues como él menciona:

el pensar de manera globalizada es un tema que me cambió la vida (...) me di cuenta que es muy importante para nosotros viajar mucho, ver proyectos afuera, trabajar con gente de afuera es muy importante y eso también me cambió mucho, mi cultura, la forma como veo el entorno y cuando veo algo como lo proyectó (Comunicación personal, 6 de junio, 2019).

Ello demuestra que esta experiencia fue un aspecto determinante, porque le permitió darle un enfoque al problema, siguiendo la línea de los baños secos que era algo que ya había visto en otros países. Además, a ello se le agrega que gracias a esta experiencia obtenida pudo inspirarse para elegir el producto a diseñar y para empezar a desarrollar el modelo de negocio: “hay uno de briquetas que fue el que me inspiró en África, en Kenia” (Comunicación personal, 6 de junio, 2019).

Por último según la teoría dada por Caulier-Grice et al. (2012), esta etapa muchas veces se da de manera informal y de forma automática, pues al identificar el problema, los innovadores sociales puede generar soluciones en ese mismo momento. También, la teoría escogida menciona que las soluciones pueden provenir de contextos, sectores diferentes, lo cual es lo que ha sucedido, ya que los baños secos son productos que se producen en otros países como los de Europa.

1.1.3. Etapa 3: Prototipo

La tercera etapa es la de prototipo, la cual hace referencia al diseño y construcción rápida de la solución elegida al problema, la cual se va mejorando con la experiencia. Según Caulier-Grice et al. (2012), para el prototipado existen varios métodos mediante los cuales se pueden probar las ideas, desde un dibujo en papel hasta la implementación de la idea y todo lo que implique para que funcione. Esta etapa empezó dentro del marco del curso de D-Lab, en el cual se pudieron generar dos prototipos, los cuales se realizaron para probar el concepto de la solución con los pobladores; sin embargo, luego se realizaron siete prototipos más

El primero fue realizado para representar la solución de forma inmediata (ver Tabla 15), la cual tuvo como nombre Alpha 1 y se dio en una feria organizada dentro del curso. Cabe resaltar que como parte de la metodología del IDDS, dentro de su segunda fase llamada creación de la solución, se busca realizar un prototipo básico con el objetivo de presentar el concepto de la solución y conocer qué piensan los usuarios al respecto.

Como se puede observar en la imagen, los alumnos presentaron su prototipo a los pobladores. En efecto, I. Farfán resalta que estos talleres tenían la característica de ser *low cost* y que se buscaba construir desde lo más básico un prototipo en conjunto con la comunidad. Ella lo describe de la siguiente manera: “Como el taller era de bajo costo (...) el baño era literalmente

un balde, así estos de aceite y una tapa de baño, entonces ya luego se pensaba mejorar” (Comunicación personal, 19 de junio, 2019).

En esta feria, se pudieron recoger las opiniones de la comunidad en cuanto al prototipo del baño seco, los entrevistados mencionan que hubo un rechazo, debido a lo simple y lo incómodo que era. Además, R. Muñoz menciona que los mismo pobladores le dijeron que si bien estaban agradecidos por la intención de ayudar, ellos buscaban que les dieran un producto que los haga sentirse dignos y que sea igual o mejor que los inodoros que los demás usan (Comunicación personal, 6 de junio, 2019).

En cuanto al segundo prototipo, el Alpha 2 (ver Tabla 15) fue el último modelo que se realizó en el marco del curso. Este era más elaborado; sin embargo, aún no lo suficiente, pues - como menciona el CEO de Sanilab- este prototipo lucía como “un baño convencional, de forma geoméricamente cilíndrica, la tapa convencional de un inodoro y la división interna de líquidos y sólidos” (Comunicación personal, 6 de junio, 2019). Esta nueva versión no fue probada por la comunidad, pues el equipo era consciente de que aún se necesitaba trabajar en un mejor diseño y no se fabricó.

Sobre el Alpha 3 (ver Tabla 15), este tuvo un mejor diseño y fue el primer prototipo fabricado y testeado con la comunidad. Este tercer prototipo tenía una forma diferente, ya no tan cilíndrica; aún contaba con la separación de desechos líquidos y sólidos, pero con bolsas; se implementó el escalón para que los niños y personas bajas no tuvieran problemas al usarlo; contaba con la tapa normal de un inodoro; y tenía accesorios para poner el papel higiénico a la derecha, a la izquierda para colgar una jarra pequeña con la que se echa el neutralizante y atrás los tirantes para lograr su transporte. Sin embargo, faltaba decidir donde caerían los residuos líquidos. Se puede decir que el Alpha 3 ya contaba con casi todas las características de diseño que tiene el baño seco actual.

Para probarlo se realizó una reunión con la comunidad, sobre la cual I. Farfán comenta que asistieron cerca de 35 personas y que todas se sentaron en el prototipo para que a partir de ello se pueda saber qué opinaban los pobladores. En base a este testeo se pudo recoger retroalimentación importante para que posteriormente se mejore el diseño del baño. Algunas de las observaciones estaban dirigidas a la flexibilidad del baño, debido a que este tambaleaba mucho; también se observó que, la separación de líquidos y sólidos era inestable, los niños y las personas bajitas tenían dificultades para usarlo (Comunicación personal, 19 de junio, 2019). Además, cabe resaltar que para este momento, ya había nacido la Red de Investigación D-Lab, Laboratorio para el Desarrollo y la Innovación Inclusiva.

D-Lab, la red de investigación, como se ha mencionado anteriormente en el capítulo del marco contextual, es una Red creada por el MIT, por lo que R. Muñoz al tener este nexo con ellos, tuvo la oportunidad de crearla aquí en Perú. José Rau fue nombrado como Coordinador General de D-Lab y en conjunto con Raúl Muñoz y con aproximadamente 14 personas voluntarias empezaron a trabajar en las ideas desarrolladas en el marco del curso, teniendo un mayor enfoque en los baños secos. A ello, el CEO de Sanilab. menciona que desde que se inició la red de investigación, los esfuerzos estuvieron dedicados a entender mejor la propuesta de solución, la tecnología, el estado del arte, hacer prototipos, seguir el trabajo de campo, conocer más a las personas, todo ello en relación a los baños secos (Comunicación personal, 6 de junio, 2019).

Es así que luego de una extensa investigación no solo del producto, sino –también –de modelos de negocio que puedan soportar el producto elegido, se diseñó el Alpha 4 (ver Tabla 15). No obstante, el diseño obtenido no solo fue fruto de una ardua investigación, sino también gracias a los aportes y opiniones de los pobladores que participaron de los talleres y quienes decidieron usar el baño por primera vez. El Alpha 4 se implementó en las familias beneficiarias y a través del monitoreo de su uso, el equipo pudo observar y conocer qué aspectos del baño seco funcionaban y qué aspectos no.

Entonces, este cuarto prototipo, se enfocó en producir un modelo más profesional que el diseño anterior que no solo cumpla con todas las características ya expuestas, sino que también se vea bien y tenga un mejor acabado, pues la estética es un aspecto importante para los pobladores. Además, el separador era más seguro, ya no con bolsas de plástico, sino de fibra de vidrio. En cuanto a su funcionalidad, si bien tuvo un mejor recibimiento por parte de la comunidad, aún quedaban aspectos como el modo de uso lo que determinaría que funcionara o no. Este modelo se implementó en un principio en cinco familias,, con ellas se empezó a realizar los monitoreos y capacitaciones para que haya un cuidado y buen uso de los baños secos. Estos monitoreos no solo se dieron por parte del equipo, sino también por parte de un grupo de voluntarios del D-Lab de EE.UU. quienes decidieron venir a Perú a convivir con las familias usuarias de los baños durante tres semanas para hacer un diagnóstico de cómo se aceptaba la tecnología y corroborar ver si el modelo de negocio planteado era factible. Además, su intervención, también se debió a que para entonces se contaba con un fondo de financiamiento del MIT. En ese sentido, se observa que para esa fecha ya no solo se hablaba del baño seco, sino de todo un sistema y modelo de negocio que soportara el baño, pues este fue un requisito para postular a CONCYTEC.

Cabe resaltar que este prototipo es considerado como aquel que cuenta con todas las características referidas a su funcionalidad; por ello, los cinco Alphas siguientes se centran más

en mejorar las características ya propuestas. En ese sentido, en cuanto al Alpha5, la organización no logró mapear los cambios que se realizaron para este prototipo. Sin embargo, en cuanto al Alpha 6 (ver Tabla 15), su construcción se centró en la mejora de la plataforma para niños y de las características para el traslado y transporte. Sobre la ergonomía, el diseño de la plataforma fue resultado de varias interacciones con niños en colegios y de especialistas que puedan implementar sus conocimientos en la mejora de la ergonomía.

En cuanto al Alpha 7 (ver Tabla 15), los cambios se centraron en mejorar la plataforma ergonómica para adultos y obtener mayor apoyo de especialistas para obtener aportes más técnicos. Sobre el Alpha 8 (ver Tabla 15), se buscó mejorar el sistema de drenaje a uno incorporado, mejorar el separador de residuos y la tapa interna para la facilidad de limpieza del neutralizante. Y, por último, el Alpha 9 (ver Tabla 15), el cual se está desarrollando hasta el momento, con el que se busca mejorar el diseño y el proceso de producción a uno más rápido. En la Tabla 15, se presenta las características e imágenes de cada prototipo para un mejor entendimiento.

Tabla 15: Resumen de las características de los prototipos realizados por Sanilab.

Nombre	Características	Imagen
Alpha 1	- Uso de materiales convencionales y reciclados	

Tabla 15: Resumen de las características de los prototipos realizados por Sanilab (continuación)

Nombre	Características	Imagen
Alpha 2	<ul style="list-style-type: none"> - Diseño digital. - Forma geométrica cilíndrica - Tapa convencional de un inodoro - División interna de líquidos y sólidos 	
Alpha 3	<ul style="list-style-type: none"> - Fabricado, testeado con la comunidad. - Bolsas en la separación de desechos líquidos y sólidos. - Escalón para niños. - Accesorio de papel (derecha) - Asa para una jarra para echar neutralizante. - Tirantes para el transporte del baño 	
Alpha 4	<ul style="list-style-type: none"> - Diseño estético y profesional. - Mejor acabado. - Separador más seguro con fibra de vidrio 	
Alpha 5	- La organización no ha mapeado los cambios	(sin imagen)

Tabla 15: Resumen de las características de los prototipos realizados por Sanilab (continuación)

Nombre	Características	Imagen
Alpha 6	<ul style="list-style-type: none"> - Testeo con niños - Mejora de la plataforma para los niños. - Mejora de las características para el transporte 	
Alpha 7	<ul style="list-style-type: none"> - Mejora de la plataforma ergonómica para adultos. - Aportes técnicos de especialistas. 	
Alpha 8	<ul style="list-style-type: none"> - Mejora en el sistema de drenaje - Mejora en el separador de residuos - Tapa interna para facilidad de limpieza 	

Tabla 15: Resumen de las características de los prototipos realizados por Sanilab (continuación)

Nombre	Características	Imagen
Alpha 9	<ul style="list-style-type: none"> - Continúa desarrollándose. - Mejora del diseño del baño. - Mejora en el proceso de producción del producto. 	

Como se ha podido observar, el desarrollo del prototipo del baño seco se ha realizado en conjunto con la comunidad, por lo que la co-creación sigue siendo un aspecto importante en esta etapa. Ello, debido a que para Raú Muñoz, un objetivo importante es “eliminar brechas a partir de tecnología que se co-crea con los mismos usuarios de poblaciones vulnerables” (Comunicación personal, 6 de junio, 2019). Entonces, a partir de todo lo expuesto, durante esta etapa se han encontrado cuatro estrategias importantes:

a. Estrategia 1: Colaboración con otros agentes

Como primera estrategia, se identificó la importancia de las redes de contacto y la colaboración con otras instituciones, siendo unas de las colaboraciones más destacada la Red D-Lab de EE.UU., quienes –como se mencionó– vinieron a Perú como voluntarios para participar durante la etapa de prototipo para ayudar a monitorear el uso del baño seco y dar sus opiniones sobre el funcionamiento del modelo de negocio (José Rau, Comunicación personal, 20 de junio, 2019). Ello es importante, pues al formar parte de esta red compartieron conocimientos, los cuales son importantes, como sucedió con esta visita del MIT, quienes apoyaron y nutrieron esta etapa con diferentes enfoques de pensamientos y experiencias

También, se ha identificado que esta estrategia, le ha permitido a Sanilab generar alianzas con diversas organizaciones como con En Acción. Del mismo modo, participar en grupos como el Instituto de Ciencias de la Naturaleza, Territorio y Energías Renovables (INTE-PUCP) y la Dirección de Gestión de la Investigación (DGI), les permitió conocer personas de la Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento (SUNASS), Servicio de Agua Potable y

Alcantarillado de Lima (SEDAPAL) y Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (MVCS). (José Rau, Comunicación personal, 20 de junio, 2019). Además, se identifican otras colaboraciones como el apoyo de voluntarios (alumnos y profesores) que ingresaron en el marco de curso y los que ingresaron después a la Red D-Lab. Todo ello ha aportado en enriquecer la red de contactos y mejorar el expertise de la organización en temas de saneamiento.

b. Estrategia 2: Análisis de casos existentes

La segunda estrategia identificada es recurrir a información de casos ya desarrollados; es decir, la investigación. Debido a que, según los entrevistados, se hizo todo un esfuerzo de investigación sobre la problemática para entender a profundidad la solución ya planteada y la tecnología que se requería. Por ello, se ha encontrado que esta investigación se realizó con dos objetivos: identificar productos parecidos al elegido e indagar sobre modelos de negocio que soporten el producto elegido.

En cuanto al primer objetivo, lo que se buscaba era identificar los baños secos que existían, como lo menciona I. Farfán: “tuvimos que empaparnos de otros proyectos para poder diseñar el primer prototipado y el piloto” (Comunicación personal, 19 de junio, 2019). En ese sentido, según el CEO de Sanilab, lo que se buscaba era conocer el estado del arte de los baños secos, conocer desde qué año se remontan, cómo se han usado, entre otros aspectos (Comunicación personal, 6 de junio, 2019). De esta manera, a través de un trabajo de investigación sobre el producto, se identificaron aspectos del diseño que deberían ser co-creados con la comunidad para la fácil adaptación; por ello, la decisión de Sanilab de diseñar y producir su propio modelo de baño seco

El baño seco Sanilab tiene un aspecto moderno y cuenta con características propias como la plataforma ergonómica (la cual está patentada) y la portabilidad, este último, por el bajo peso del baño (6 kg) y por contar con una correa para poder cargarlo y transportarlo. Estas características son las que diferencian el baño de Sanilab del baño europeo Separate que usa X-Runner (empresa social con modelo de negocio parecido, el cual se ha explicado en el marco contextual y se volverá mencionar a continuación). Además, sobre estas diferencias, el CEO de Sanilab, resalta lo siguiente:

la diferencia que he visto es que los baños [europeos] han sido creados por países industrializados que tienen economía de escala, que tienen profesionales, que tienen modelos de negocio y son high tech (...) Y sus parámetros mayormente son: casas de playa, casas de camping, (...) deporte de aventura, cosas así (Comunicación personal, 6 de junio, 2019).

De esta manera, se enfatiza la importancia y razón por la cual se decidió diseñar un baño seco con características específicas, las cuales son fundamentales para el funcionamiento del modelo de negocio, pues el que los usuarios lo utilicen y se sientan cómodos al hacerlo es un aspecto primordial. Ello recae, al mismo tiempo, en la importancia de la co-creación, la cual es una estrategia de Sanilab que se ha desarrollado desde el inicio de su proceso de innovación social, ya que –como se ha visto durante el desarrollo del prototipado –se han tomado en cuenta las opiniones de los potenciales usuarios.

El segundo objetivo era encontrar y conocer modelos de negocios parecidos que incluyan los baños secos. Sobre ello, el CEO de Sanilab menciona haber conocido modelos de negocio en Europa y pilotos que han sido realizados por UNICEF (Comunicación personal, 6 de junio, 2019). Adicionalmente, todos los entrevistados concuerdan que en Perú solo existe un modelo de negocio que se acerca a Sanilab, el cual se llama X-Runner (se explicó su modelo de negocio con mayor detalle en el capítulo contextual) y que si bien, comparten ciertas características estos no son iguales. Un ejemplo de las opiniones obtenidas al respecto es lo mencionado por J. Rau, quien comenta: “He escuchado de una empresa X-Runner que existe y tiene un modelo de negocio diferente a lo que se está proponiendo en D-Lab, Sanilab. Ellos (...) le ponen el sanitario y cobran por recoger los residuos” (Comunicación personal, 19 de junio, 2019).

Ante estos comentarios, es importante recalcar que X-Runner alquila los baños que son importados de una empresa Sueca llamada Separett, recoge los desechos de los usuarios, los lleva a una planta y los transforma en compost. Sin embargo, el modelo de negocio que propone Sanilab, es diseñar y producir los baños, venderlos, recoger y transportar los desechos a una planta de tratamiento, transformarlos en abono líquido, vender el abono y con el dinero recaudado por la venta de los baños, el servicio de recojo y del abono lograr sostener el modelo de negocio por sí solo.

c. Estrategia 3: Generar espacios propicios para la co-creación del producto con la comunidad

Desde la etapa anterior y sobre todo durante esta etapa de prototipado, se ha podido observar el papel importante que tiene la co-creación, pues –a través de ella –Sanilab ha podido mejorar cada uno de sus prototipos y crear un producto original acorde a las necesidades de los usuarios. Para lograrlo, una estrategia importante que se ha identificado es la generación de espacios que permitan co-crear con los usuarios la solución elegida. Por ello, como se ha podido observar, en estos talleres o reuniones se buscaba que haya interacción entre el equipo de Sanilab

y la comunidad para hacer las modificaciones necesarias a la propuesta presentada. Sobre ello, Ivelis Farfán menciona que esta etapa

era un tanto experimental porque, (...) nosotros, fuimos con la idea, se lo planteamos a la población, ellos no dijeron algunas cosas, lo replanteamos, entonces constantemente se modificó todo. No era algo fijo que ibas e implementadas, sino que a raíz de las circunstancias, tanto personales del equipo como personales de la comunidad hacían que se diseñe esto (Comunicación personal, 19 de junio, 2019).

Con esta cita se puede complementar -lo narrado sobre esta etapa párrafos arriba- sobre cómo se desarrolló el proceso de prototipado, en el cual hubo una co-creación constante con la comunidad, tomando en cuenta sus opiniones e ideas para la elaboración del baño seco. Debido a que I. Farfán comenta que si bien Sanilab propuso la solución de los baños secos, se les brindó a la comunidad espacios para que puedan compartir con la organización, sus opiniones, dudas, entre otros.

Sin embargo, un aspecto importante sobre estos talleres o reuniones de co-creación con la comunidad era que se generen ambientes adecuados para facilitar el intercambio de opiniones. Para ello, el CEO de Sanilab menciona que se realizaban reuniones tipo asamblea, para lo cual ellos necesitaban un espacio grande donde se puedan encontrar todos, se sienten en círculo, haya mesas, se lleven materiales de escritorio para dibujar y proyectar. En cuanto al desarrollo de los talleres, era importante que se designen líderes o facilitadores que apoyen tanto al equipo como a los participantes por parte de la comunidad. A ello, también se agrega que el ambiente de estas reuniones, disponga de un cierto aislamiento de los participantes con el exterior, en el sentido de que se involucren, participen y conversen entre ellos. Por último, un aspecto importante que menciona es tener una estrategia de comunicación para invitar a las personas, la cual está basada en el *networking*, pues no se trataba de que la gente asista, sino que además de asistir tenga una buena actitud (Comunicación personal, 6 de junio, 2019)

A través de esta cita, R. Muñoz resalta la importancia de generar un ambiente en el cual se puede compartir con la comunidad. Además de que para lograr este ambiente se debe tener una estrategia comunicacional para que las personas estén interesadas en asistir a los talleres y participar durante ellos. Ello, nos lleva a la cuarta estrategia importante que se complementa con la que se acaba de exponer.

d. Estrategia 4: Desarrollo de un modelo de prototipo que se adecue a las necesidades y expectativas de la comunidad

Esta estrategia está muy ligada con la anterior, pues para lograr un modelo de prototipo que pueda asegurar su usabilidad, este debe ser testeado y co-creado con los pobladores. Entonces, en esta línea, la estrategia de desarrollar un modelo que se adecue a las necesidades y expectativas de la comunidad es muy importante. Sobre este aspecto, tres de los entrevistados mencionan que la creación del prototipo debe cumplir con las características de la población con la que se va a trabajar y beneficiar, como por ejemplo J. Rau quien menciona que

hay que darle un baño acordé, también, con ciertas expectativas de ellos; por eso, es que ellos han sido parte, no podemos excluirlos de no tener un baño que tenga las formas, como usamos nosotros en la ciudad, entonces evidentemente pueden variar los materiales para que sean mucho más económicos (Comunicación personal, 20 de junio, 2019).

En ese sentido, se identifica que tomar en cuenta las expectativas de la población fue y es hasta el momento, un aspecto significativo, pues como se mencionó al presentar el primer prototipo, fueron los mismos pobladores, quienes dijeron que ellos esperaban un producto que los haga dignos y que sea igual o mejor que las personas de ciudad. Ante esta expectativa importante, R. Muñoz comenta que “es por eso que Sanilab desarrolló el concepto de tener un baño moderno, del futuro” (Comunicación personal, 6 de junio, 2019). Para lograr este concepto de un baño moderno, fue necesario que Sanilab tome en cuenta los modelos de baños secos que ya existían con las características y expectativas que pedía la comunidad.

Una de las características principales, mencionada por dos de los entrevistados fue la estética del baño. Por ejemplo, I. Farfán comenta que

ellos consideraban que el baño se vea lo más parecido a un baño convencional, era súper importante para que lo utilicen (...) de ahí lo otro era el color, por ejemplo, se optó por ponerlo verde, azul, rosado. Verde, en realidad, porque supuestamente era ecológico, pero al final se optó por blanco, que era lo más convencional, porque era a lo que a ellos les transmitía como limpio (Comunicación personal, 19 de junio, 2019).

Según lo mencionado, se puede notar la expectativa de la comunidad por tener un producto igual al de los demás y, también, la importancia de tener un baño que pueda ser limpio. Si bien estos hallazgos se dieron por medio de los dos primeros prototipos identificados, a lo largo de la elaboración de los otros modelos de baño seco, se fueron desarrollando aquellas características que harían del baño seco de Sanilab, un modelo original que lo diferencie de los demás como la ergonomía y la portabilidad por pesar poco. Ello lo reafirma José Rau, pues en

una de las pruebas del prototipo identificaron que los niños no podían subir a los baños secos y por tal motivo no los utilizaban, así el equipo propuso hacer un asiento ergonómico que cumpla con estos requerimientos (Comunicación personal, 20 de junio, 2019), lo cual es un aporte que el CEO de Sanilab también lo menciona, pues para él fue un insight importante.

Adicionalmente, otras características relevantes que se implementaron para contextualizar el producto a la forma de vida de los pobladores fue que el baño seco sea portátil, es decir fácil de transportar; que no use agua, porque -como se mencionó en el capítulo contextual-Pachacamac no cuenta con redes de agua potable, ellos sacan agua de un pozo; y que el baño seco dure 20 años (J. Rau, Comunicación personal, 20 de junio, 2019). De esta manera, se puede notar cómo se ha construido un modelo de baño seco que cumpla con los requerimientos mínimos de la población y cómo, al mismo tiempo, la construcción de este producto empieza a generar parámetros para el desarrollo de un modelo de negocio que pueda soportar este producto y lo que implique.

Para profundizar en lo que es la variable de prototipo, se decidió utilizar tres variables propuestas por el IDDS: asequibilidad, usabilidad y sostenibilidad. En cuanto a la variable de asequibilidad esta hace referencia a que los costos de producción y ensamblaje del baño seco sean accesibles para el público beneficiario, sobre ello, tres de los cuatro entrevistados resaltan el hecho de que la producción de baños secos Sanilab sean caros, lo cual más adelante se va a presentar como una barrera para el acceso al baño. Por ello, es que Sanilab dentro del desarrollo de sus prototipos busca alternativas en el diseño y construcción que puedan reducir los costos, además de alternativas de financiamiento para la compra de los baños.

En cuanto a la usabilidad, esta se refiere a que el baño seco sea atractivo para los usuarios, sobre ello, a lo largo de este apartado, se identificó la importancia de la estética, el color, la ergonomía y la portabilidad como características importantes para los usuarios. No obstante, parte del atractivo recae en la facilidad del uso de los baños secos, lo cual se ha identificado como una barrera, pues requiere que las personas se organicen y cambien su rutina comparándolo con el uso de los silos o los sistemas de arrastre hidráulicos normales. Por ello, se puede decir que el producto tiene un grado de usabilidad, pero se observa que aún se requiere mejorar el proceso de adopción del uso y funcionamiento del baño para que las personas se adapten fácilmente.

Por último, la sostenibilidad que es buscar que el prototipo generado ahorre algún tipo de recurso, que la cantidad de energía que se usa para su producción sea la mínima posible, que pueda ser reciclado, entre otras. Para lo cual, el CEO menciona que el baño seco “está pensado para ser fabricado en cualquier parte del mundo” (Comunicación personal, 6 de junio de 2019), pues comenta que los materiales no son difíciles de conseguir y que cualquiera lo podría

ensamblar: solo necesitaría una capacitación (Comunicación personal, 6 de junio, 2016). Además, a ello se agrega que al ser un baño seco, este ahorra agua y que este puede ser producido sin electricidad. En ese sentido, se puede decir que el baño seco de Sanilab si cuenta con aspectos que lo hacen sostenible.

Luego de todo lo expuesto, se han mencionado problemas o barreras para la adopción del sistema Sanilab, lo cual también se ha identificado como un factor importante en las entrevistas al equipo. Si bien han logrado diseñar y construir un baño seco, a través de la co-creación y la constante modificación del diseño para que el producto cumpla con los requerimientos de los usuarios. A pesar de ello, se ha observado que aún existen barreras en la adopción del sistema, los cuales si no se gestionan efectivamente, podrían provocar que el desarrollo del modelo de negocio no se lleve a cabo de manera óptima.

A continuación, se presenta la Tabla 16 con las barreras identificadas, la cual se ha tipificado según la información obtenida de los entrevistados. Ello con el propósito de entender las barreras y resaltar la importancia de que toda innovación genera un cambio, como se ha mencionado brevemente al inicio del marco teórico.

Tabla 16: Barreras para la adopción del sistema Sanilab

Tipos de Barreras	Descripción de las barreras	Información obtenida
Característica intrínseca del problema	Se refiere a que el saneamiento es un tema delicado y personal, pues muchas veces las personas no tienen la confianza para conversar sobre el tema y sienten vergüenza.	“es una propuesta bastante íntima dentro de un hogar, entonces es difícil también poder hablar sobre ese tema, (...) estamos hablando de un sanitario y qué problemas hay, desde el momento que abres la tapa, te sientas, etc” (J. Rau, comunicación personal, 19 de junio, 2019).
Novedad	Que ya sea el modelo o el producto generado, este tenga características únicas o, en este caso, que sea poco conocido.	“no han escuchado nunca de lo que son baños secos, (...) lo ven como algo externo, (...) que es demasiado bueno para ser cierto, nunca han escuchado de eso, se presentan escépticos (...) Les cuesta entender cómo funciona, pero si lo reciben bastante bien una vez que lo entienden” (R. Ventura, comunicación personal, 6 de junio, 2019).
Seriedad del proyecto	Se refiere a que el equipo que se acerque se comprometa con la comunidad y no se realicen promesas que no se puedan cumplir.	“hemos visto ciertas resistencias sobre todo al inicio, porque a veces uno no cree en estas cosas que se están haciendo, en estas propuestas, creen que es algo... un experimento más y tenemos que hablar con otros actores para que a su vez puedan contagiar a los padres” (J. Rau, comunicación personal, 19 de junio, 2019).

Tabla 16: Barreras para la adopción del sistema Sanilab (continuación)

Tipos de Barreras	Descripción de las barreras	Información obtenida
Falta de tiempo para involucrarse	Se refiere a que la mayoría de familias no tiene tiempo para involucrarse o conocer nuevos eventos o situaciones que ocurren alrededor de ellas, pues generalmente están ocupadas.	“En realidad, son familias que no están en sus casas, son gente que tiene que salir a trabajar para llevar el pan de cada día y a veces los hijos o los niños se queden en las casas, entonces este tema de poder también hablar con los padres es difícil” (J. Rau, Comunicación personal, 19 de junio, 2019).
Precio	Se refiere al precio del prototipo y a la capacidad de los usuarios a obtenerlo.	“Todo tema de saneamiento es caro o sea la gente no lo va a pagar; por eso que en nuestro modelo negocio las personas no es el cliente, es el usuario. (...) Entonces, yo diría, yo no diría que es caro, pero diría que no está al alcance de su bolsillo, (...) Que se puedan financiar, sí, que podría ser un grupo de personas sí, pero no son todos”. (R. Muñoz, comunicación personal, 6 de junio de 2019)
		“Sí, de hecho, las nuevas propuestas es ver de qué manera cambiamos el material con el que se fabrica el módulo para que cueste menos y se pueda vender a menor precio (...)”. (R. Ventura, comunicación personal, 6 de junio, 2019)
Costumbre al usar el silo	Se refiere a que muchas familias tienen mucho tiempo usando los silos; por ello, utilizar un producto nuevo se les hace complicado.	“Por ejemplo (...) ha habido casos de familias que tienen silo y tienen el módulo, pero por costumbre regresan al silo y no le dan la importancia necesaria al baño” (R. Ventura, comunicación personal, 6 de junio, 2019).
Requerimiento de nuevas tareas	Se refiere a que el uso del baño seco Sanilab, requiere que los usuarios aprendan y adopten nuevas tareas y procedimientos para su uso.	“Las primeras barreras yo pienso que quizás... cambiar de agua a, no agua, neutralizante (...) que no huele, o sea el que te crean que no huele y eso tiene mucho que ver con la adopción de la tecnología” (R. Muñoz, comunicación personal, 6 de junio de 2019).
Factores externos	Se refiere a situaciones que ocurren en el entorno, sobre los cuales Sanilab no tiene poder de influencia ni control.	La otra puede ser que ya hayan gastado tanto dinero en su silo (...) La otra barrera es que Sedapal les diga: “Oye ya el próximo año voy” (R. Muñoz, comunicación personal, 6 de junio de 2019).

En base a la tabla anterior, se puede observar que de los ocho tipos de barreras identificados, las cinco primeras (característica intrínseca del problema, novedad, seriedad del proyecto, falta de tiempo para involucrarse y precio) son fundamentales antes de la decisión de adoptar el sistema y al no manejarlas de una forma adecuada podrían limitar el acceso de nuevas familias. Para gestionarlas, se sugiere realizar algunas estrategias enfocadas en comunicar con

efectividad el modelo de negocio, tener colaboradores comprometidos seriamente en las tareas, estar en constante mejoramiento del modelo de negocio, entre otros. Las dos siguientes (Costumbre de usar el silo y requerimientos de nuevas tareas), se dan cuando ya se adoptó el sistema; sin embargo, se ha observado que las familias todavía no han adoptado complemente la tecnología, por lo que un aspecto importante es empoderarlas, a través de las capacitaciones y monitoreos. Y la última barrera (factores externos), si bien son aspectos que la start-up no podría controlar, una estrategia a desarrollar sería el ampliar su alcance a más personas y hacer que su producto y modelo negocio sea más atractivo. Además, promocionar campañas de concientización sobre la contaminación del medio ambiente que se genera por el uso de silos y todos los beneficios que accederían si se afiliaran a Sanilab, porque de esa manera las familias podrían considerar y optar por el sistema Sanilab a otros servicios parecidos.

Entonces, por medio de la información obtenida, se puede destacar el papel fundamental de la colaboración con otros agentes, la investigación, la generación de espacios para co-crear y el tomar en cuenta las expectativas de los usuarios potenciales para proponer soluciones que si bien puede que ya existan, como lo fue en el caso de Sanilab, se tuvieron que modificar y contextualizar a la vida de la comunidad. Adicionalmente, resaltar la complejidad de esta etapa y recordar que la innovación es un proceso constante, por lo cual el desarrollo de un mejor prototipo siempre será primordial y; por ende, Sanilab podría seguir en esta etapa sin descartar otras.

1.1.4. Etapa 4: Sostenibilidad

La cuarta etapa es la de sostenibilidad, la cual hace referencia a las acciones paralelas que desarrolla la organización para que la idea del prototipo se sostenga en el tiempo. Siendo estas acciones, como se explicó en el marco teórico, el desarrollo de un modelo de negocio, modelo de gobernanza, fuentes de financiamiento, modelo de comunicación y redes (capital relacional), plan de apoyo del personal y el plan del sistema operacional.

Entonces, según lo mencionado, el desarrollo de un modelo de negocio es relevante para el logro de la sostenibilidad. Los esfuerzos que viene realizando Sanilab por ser sostenible comenzaron con su participación en Ideas Audaces del CONCYTEC del cual resultaron ganadores, pues para que los baños secos sean sostenibles era necesario plantear un modelo de negocio que incluya el recojo, la transformación de residuos, la gestión de todo el modelo y la venta del abono (R. Muñoz, Comunicación personal, 6 de junio, 2019). Paralelo a ello, han establecido alianzas con organizaciones del ecosistema de emprendimiento social que contribuyen, por una lado, en los esfuerzos del desarrollo, validación y funcionamiento del modelo de negocio. Por otro lado, ha recibir asesoramiento (capital humano) destacado por parte de asesores, profesionales y universitarios que aporten con conocimientos.

Con un modelo de negocio que aspira ser sostenible, en cuanto a sus acciones del plan operacional, Sanilab desarrolla un sistema de monitoreos y capacitaciones periódicas en relación al cuidado de los baños secos. Ello, como estrategia, pues para lograr ser sostenible, debe tener un perfecto funcionamiento de su sistema. A esto también se le suma, la elaboración y formulación del abono líquido que sea apto para venta, en lo cual está trabajando paralelamente desde la implementación de los baños.

Sobre el abono líquido, es necesario señalar que Sanilab, actualmente, impulsa y configura alianzas para validar y seguir mejorando las fórmulas del producto con expertos, además, de realizar un estudio de mercado para conocer la aceptación de su propuesta. Durante todo el año 2019, Sanilab ha estado enfocado en la producción y comercialización del abono líquido, pues -según su modelo de negocio- este producto es una de las partes fundamentales para lograr la sostenibilidad. Ello se debe a que, como se explicó en el marco contextual, con la venta del abono líquido se cierra el círculo de su modelo de negocio, pues se busca que en un futuro, un porcentaje de las ganancias se reinviertan en las familias a modo de retorno; sin embargo, este último paso de su modelo de negocio todavía no cuenta con un plan de acción que lo haga viable.

Como parte de sus acciones para ser sostenible, Sanilab ha empezado una campaña, la cual consta en brindar un baño seco gratis a una familia por cada 250 unidades de abono líquido vendido. De esta manera, busca dinamizar su modelo de negocio y llegar a más familias, pues es conciente de la dificultad de estas por costear un baño seco como el de Sanilab. Además, al estar en el mercado desde el mes de Agosto, Sanilab ha tenido como estrategia de mercado concentrar sus esfuerzos en ventas B2B (*Business to Business*), con el objetivo de aumentar sus ingresos, logrando alianzas con viveros y florerías para la compra del abono líquido, pues tienen como punto de equilibrio la venta de 8000 unidades de abono. A ello, se le agrega que para el próximo año tienen como objetivo de llegar a 60 familias.

En base a lo mencionado, se concluye que Sanilab no es sostenible, dado que no ha logrado poner en práctica todo su modelo de negocio, pues todavía no logra tener ingresos sustanciales de la venta del abono. Además, tomando en cuenta las acciones marcadas por Caulier-Grice et al., se reconoce que Sanilab no ha ejecutado los paradigmas propuestos. No obstante, es necesario resaltar que se están haciendo esfuerzos en cuanto al modelo de negocio y el plan de sistema operacional. Por tanto, a continuación, se presentarán las estrategias identificadas que aproximan a Sanilab al logro de su sostenibilidad.

a. Estrategia 1. Generación de vínculos con agentes del ecosistema de innovación para la generación de recursos humanos y financieros

Como se describió en el marco contextual, para lograr que las innovaciones sociales puedan ser ejecutadas por emprendedores es importante formar alianzas con organizaciones de distinta naturaleza que apoyan iniciativas sociales. A partir de las entrevistas con el equipo, se concluye que Sanilab, en su búsqueda de ser sostenible, se ha relacionado y se relaciona con este tipo de organizaciones. En primer lugar, se identificaron a las incubadoras y redes de emprendedores sociales del ámbito académico como Equipu PUCP, CIDE PUCP, Emprende UP, el Centro de Emprendimiento de la Universidad de Lima e Innova ESAN, las cuales fueron de apoyo, brindándole infraestructura y recursos humanos para la generación de conocimiento y el acompañamiento técnico para la validación de su modelo de negocio en distintos momentos. Al 2019, se resalta el apoyo de Innova ESAN, institución con la cual están desarrollando la gestión comercial de su modelo de negocio, a través de capacitaciones y talleres con expertos, enfocados en estudios de mercado, con los cuales han impulsado la venta del primer lote de abono líquido.

En segundo lugar, se identifica el ingreso de Sanilab al Directorio de emprendimientos sociales de Kunan -tipo de organización articuladora- la cual reconoce y brinda apoyo a emprendimientos sociales que están en camino de ser sostenibles para generar sus propios ingresos y medir su impacto. Dado a su actual ingreso, específicamente a mediados del 2019, aún no se conoce cómo Sanilab potenciará su participación en dicha plataforma para lograr su sostenibilidad.

Por último, se encuentran los premios y reconocimientos que obtuvo Sanilab para lograr perdurar estos últimos años. Al respecto, en Sanilab se identificaron dos organizaciones del ámbito internacional y pública. En el ámbito internacional, se conoce que se obtuvo un reconocimiento -con apoyo financiero- del MIT D-Lab, debido a que la solución de la problemática se realizó de manera innovadora y, sobre todo, aplicando las metodologías propuestas por el MIT. Ello, validado a través de la participación de representantes del MIT en el Perú, principalmente, en la etapa de prototipo.

En el ámbito público, Sanilab logró obtener un premio y reconocimiento por parte de CONCYTEC. Como se mencionó en el marco contextual, esta institución apoya al desarrollo de innovaciones de agentes (del sector privado, público, sociedad civil, y emprendedores), quienes buscan dar atención a necesidades sociales. Este apoyo se logra a partir de fondos concursables de alta competitividad, como lo es Ideas Audaces del FONDECYT, que brinda una inversión monetaria y un acompañamiento técnico en el proceso de ejecución de las propuestas innovadoras. A través de las entrevistas a expertos, se reconoce que estos fondos (MIT,

CONCYTEC) fueron esenciales para dar continuidad al mejoramiento del prototipo, pues este debía adaptarse a las expectativas de los beneficiarios. Asimismo, trazar los primeros pasos hacia la sostenibilidad realizando los primeros estudios para la formulación del abono líquido.

A la fecha, el modelo de negocio, con el cual Sanilab busca la sostenibilidad, no está siendo totalmente operacionalizado. Uno de los factores causantes de ello, es la barrera de precio, identificada anteriormente, sumada con la poca capacidad de financiamiento con la que cuenta Sanilab para cubrir sus altos costos operacionales (mantenimiento de planta y el sistema de recojo y transformación de excretas), lo cual no ha permitido que más familias se sumen a la start-up. Por lo tanto, brindar baños secos a familias con los mismos problemas de saneamiento ha representado un problema para la organización, debido a que muchas de ellas no cuentan con los medios económicos para obtener uno, además para su funcionamiento es necesario un sistema de mantenimiento y monitoreo que deba ser pagado (J. Rau, comunicación personal, 20 de junio, 2019).

No obstante, ante ello una de las acciones de Sanilab es lograr concretar un acuerdo con una *Fintech* americana para conseguir microcréditos sociales de bajo costo. Estas *Fintech*'s “son organizaciones que están sensibilizadas con productos para saneamiento para poblaciones vulnerables” (R. Muñoz, comunicación personal, 6 de junio, 2019). El objetivo de este acuerdo es que dicha *Fintech* financie a familias que deseen usar el baño seco o que Sanilab, a través de ellas, financie a la población, siendo lo esencial contar con un fondo y sistema de pagos (R. Muñoz, comunicación personal, 6 de junio, 2019). En ese punto, hay que resaltar que los actuales usuarios, seis familias de Quebrada verde, han obtenido de manera gratuita los baños secos, dado que en principio, son el piloto del modelo de negocio y, por tanto, han sido solventados con capital propio del equipo de emprendedores de Sanilab; sin embargo, si realizan pagos mensuales de S/. 20 soles por recojo y materiales.

Adicionalmente, ante este problema, Sanilab es consciente de que el baño seco, está orientado a un grupo objetivo con capacidad presupuestaria mayor como “al alcalde de la zona, al presidente regional, a una empresa que pueda hacer una donación o una práctica social en una comunidad determinada, al estado, es ahí donde está más enfocado pues en todo caso” (J. Rau, comunicación personal, 20 de junio, 2019). Por ello, como alternativa, busca diversificar, ampliando su público objetivo para la venta de baños secos a otras instituciones como, municipalidades, ONG's, u otras comunidades con el objetivo de obtener ingresos para el desarrollo de su modelo de negocio.

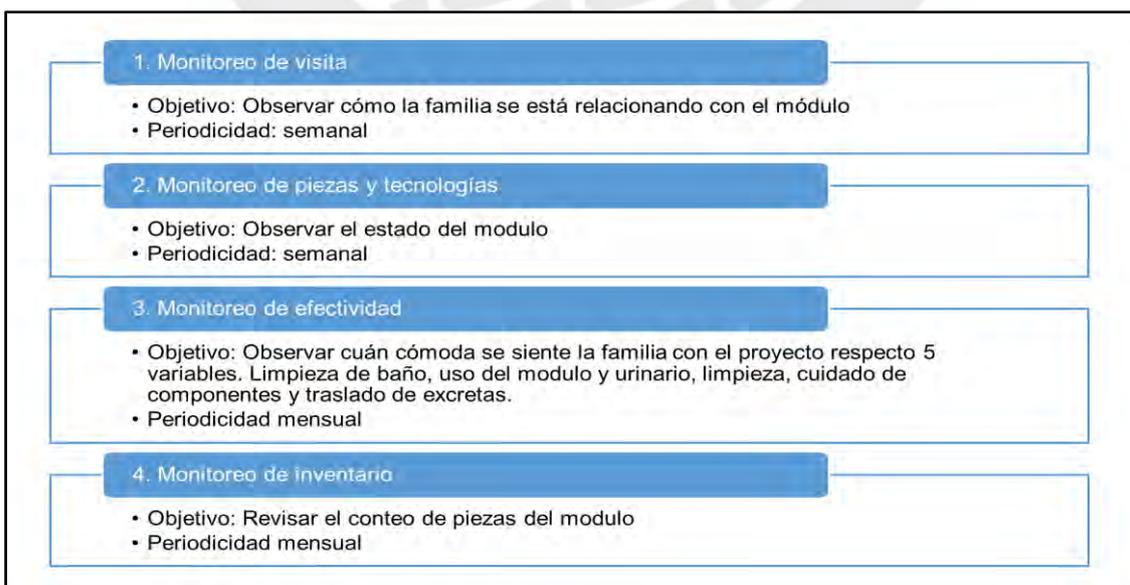
b. Estrategia 2. Gestión de un plan de monitoreo y capacitación.

Al 2019, Sanilab viene operando con seis familias del CPR Quebrada Verde. Por tanto, como aspecto importante para sostener el piloto del modelo de negocio -hasta antes de la venta del abono- y para lograr la esperada sostenibilidad se manifiesta la importancia de la ejecución de un plan de monitoreo y capacitaciones, en la cual se realicen visitas periódicas para supervisar, capacitar e incentivar el cuidado de los baños.

En las visitas periódicas de monitoreos y capacitaciones, se busca mantener una comunicación constante con los usuarios de manera individual (casa por casa) y colectiva (R. Muñoz, Comunicación personal, 6 de junio, 2019). El objetivo de esta comunicación, además de asegurar el buen uso de los baños secos, es obtener retroalimentación para mejorar las prácticas y el prototipo, realizando co-creación, en la cual, se continúa aprendiendo con la comunidad y aplicando lo aprendido (R. Muñoz, Comunicación personal, 6 de junio, 2019). Al respecto, R. Muñoz declara que “hicimos capacitaciones con muchos de los usuarios y sobretodo en planta, por ejemplo, llevamos a todas las mamás casi todas son señoras, nos quedamos en la noche hasta muy tarde porque a esas horas son las reuniones con ellas” (Comunicación personal, 6 de junio, 2019).

La coordinadora de Relaciones Comunitarias explica que “se les hace monitoreos semanales y mensuales: tres tipos de monitoreo y un inventario” (Comunicación personal, 6 de junio, 2019), las cuales tienen un objetivo específico y una periodicidad determinada. Por ello, a continuación se presentarán los tipos de monitoreos, sus objetivos y periodicidad según la coordinadora del área en la Figura 13.

Figura 13: Tipos de monitoreo realizados por Sanilab



En efecto, “la principal función era (...) verificar que estaban usando adecuadamente el sistema y lo otro era ver si ocurre algún tipo de problema social o individual o personal o comunitario que impida que ellos utilicen” los baños secos. Estas se realizan a través de “un llamado a las personas beneficiarias, se daba una pequeña charla de cómo está avanzando el proyecto y al final siempre se hacía una encuesta, se le preguntaba el nivel de satisfacción y como se podría mejorar” (I. Farfán, comunicación personal, 19 de junio, 2019).

Respecto a lo anterior, con las observaciones del equipo de investigación, se pudo corroborar y resaltar la disposición de la monitora en contactarse con las familias para cumplir su responsabilidad de completar las fichas de monitoreos de visita y piezas. No obstante, sólo pudo monitorear a dos de seis familias, en una de ellas logró realizar el monitoreo de visitas, debido a que la usuaria se limitó a comentarle sobre el estado del baño y no permitió que ella entre a monitorear las piezas de este. En cuanto a la otra familia, solo se realizó el monitoreo de piezas, debido a que la usuaria no se encontraba en su hogar.

En suma, en su camino a mejorar, R. Ventura nos comenta que se está concientizando y sensibilizando más a las familias acerca de lo que es saneamiento, el cuidado de sus módulos y, evidentemente, la importancia de participar en los monitoreos y capacitaciones.

1.1.5. Etapa 5: Escalar y Difundir

En esta etapa, se busca replicar y realizar el modelo de negocio ya desarrollado en otros contextos, para lo cual dos aspectos importantes, según la teoría, es que la organización pueda abastecer la demanda y que exista público interesado en la innovación. Cabe mencionar que Sanilab aún no logra ser sostenible económicamente, pues -como se ha mencionado- aún no ha logrado obtener fuentes de ingresos sustanciales para realizar su modelo de negocio; por lo tanto, tampoco ha logrado escalar ni difundirlo. Sin embargo, como se ha explicado en el marco teórico, las etapas de estos procesos no son rígidas ni estrictamente continuas; por ello, es posible que durante el proceso de innovación social se realicen acciones que posteriormente sumen a sus esfuerzos por escalar y difundir el modelo de negocio. En tanto, se han identificado estrategias que ha venido realizando, las cuales pueden ser importantes para que en un futuro cercano puedan lograr el escalamiento y la difusión de su modelo de negocio

a. Estrategia 1: La libertad de co-creación como facilitador para llegar a más personas.

A través de esta estrategia se hace presente la proyección de Sanilab que ha tenido a lo largo del desarrollo de su modelo de negocio por crecer y poder llegar a todo el Perú. Asimismo,

al ser la co-creación una estrategia presente durante todo su proceso de innovación social, en esta etapa la libertad de co-creación también es un facilitador que le permitirá más adelante que el modelo de negocio pueda adecuarse a diferentes comunidades. Ello se debe a que el CEO de Sanilab menciona que si bien ya tienen un diseño del baño seco, siempre se tendrá la libertad para configurar el sistema con la población beneficiaria; es decir que se podrá adaptar el modelo de negocio al contexto, personas, vida cotidiana, cultura, entre otros del lugar donde se quiera desarrollar (Comunicación personal, 6 de junio, 2019). De esta manera, se puede notar que la proyección de Sanilab es un factor importante, pues le ha permitido desarrollar una estrategia que le dé la oportunidad de adaptarse a sus usuarios potenciales.

b. Estrategia 2: Modelo de negocio flexible

Como se mencionó, el modelo de negocio de Sanilab tiene la capacidad de funcionar por partes, es decir que Sanilab podría solo vender los baños secos, aliarse con alguna institución para que se encargue del recojo y la gestión de la planta o gestionar toda la organización. Esta flexibilidad ha ayudado a que Sanilab haya podido implementar parte de su modelo de negocio. Como, por ejemplo, el CEO de Sanilab comenta que se ha implementado: “en Pachacamac 10, en Lambayeque 60, en el Vraem (...) 2 pilotos” (Comunicación personal, 6 de junio, 2019). Donde la implementación más significativa fue la de Lambayeque, sobre la cual R. Ventura menciona que la ONG ADRA compró los baños secos, se implementaron y se firmó un convenio con la Municipalidad para el recojo de los residuos; sin embargo, esta institución no cumplió con su parte (Comunicación personal, 6 de junio, 2019). A partir de ello, se puede observar que, si bien la estrategia de tener un modelo flexible ha permitido implementar parte de su modelo de negocio y, al mismo tiempo, puede verse como una oportunidad para capitalizarse y escalar más rápido, esta no es suficiente, pues en el caso de Sanilab, se debió tener un mayor control y monitoreo con la municipalidad para que esta implementación funcione y quizá luego implementar el resto del modelo de negocio.

Como se ha mencionado al inicio de esta etapa, Sanilab no ha logrado el escalamiento ni la difusión de su modelo de negocio. Sin embargo, se han desarrollado estas dos estrategias como parte de su proyección por crecer, escalar y difundir su modelo de negocio en el futuro, pero que no lo podrá hacer hasta haber podido lograr la total sostenibilidad.

1.1.6. Etapa 6: Cambio sistémico

En esta última etapa, cuando se habla de cambio sistémico, este se refiere a un cambio profundo que involucre a todo un grupo de personas; es decir, un cambio en la cultura y comportamiento de las personas, instituciones y que este llegue hasta el espacio público por medio

de políticas públicas. En ese sentido, se puede afirmar que Sanilab no ha logrado un cambio sistémico, ello se debe a que como menciona la teoría, el cambio se debe producir en un grupo de personas y bajo el desarrollo de su modelo de negocio. En ese sentido, se puede observar que, durante su etapa de innovación social, Sanilab ha realizado acciones que apuntan, en un futuro, a configurar una estrategia que tiene como propósito cambiar la vida de las personas con las que trabaja. Sin embargo, estas acciones aún son débiles como se presenta a continuación.

a. Estrategia 1: Empoderamiento de la comunidad

Dentro de esta estrategia se observa que Sanilab está muy interesado en mejorar la calidad de vida de los pobladores no solo a través de generar una solución al problema de saneamiento, sino que como menciona R. Muñoz, la misión de Sanilab es eliminar brechas no solo de saneamiento, por medio de un cambio en el pensamiento y actuar de las personas, impulsando el desarrollo para la mejora de la calidad de vida (Comunicación personal, 6 de junio, 2019). Donde, a través de lo mencionado, se resalta la importancia de Sanilab por producir un cambio sistémico en la sociedad de Pachacamac en el futuro.

Este empoderamiento se busca dar de varias formas, por ejemplo, a través de la adopción del sistema de Sanilab, pues el Coordinador General de D-Lab menciona que Sanilab busca empoderar a la comunidad, a través de la generación de una economía circular, de la cual los usuarios puedan apropiarse para su propio desarrollo (Comunicación personal, 20 de junio, 2019). Sin embargo, para lograrlo se requiere que se siga todo el procedimiento, no solo del uso del baño; sino también del modelo de negocio en sí. Donde mientras se va dando la adopción de la tecnología y la creación de la conciencia social, al mismo tiempo, se va generando conciencia ambiental, pues el CEO de Sanilab menciona que adoptar el sistema implica empoderarse de un saneamiento más higiénico, a través de un modelo ecológico (como ahorrando el uso del agua), lo cual vuelve al usuario responsable con el medio ambiente, su salud y el manejo de residuos (Comunicación personal, 6 de junio, 2019). De esta manera, se observa que este empoderamiento se busca dar a través de la mejora de la calidad de vida y cambiando a una cultura del cuidado del medio ambiente, en la cual se espera que la persona se vuelva consciente y conozca cómo sus acciones pueden dañar el medio ambiente.

Otro tipo de empoderamiento que se busca dar es a través de compartir conocimientos como lo menciona el CEO de Sanilab: “El otro tema estaría vinculado a las metodologías (...) yo estimo de que el acercamiento tecnológico y la creación de tecnologías” (Comunicación personal, 6 de junio, 2019). Lo cual se complementa con lo que menciona I. Farfán sobre la realizaban talleres como por ejemplo de *Design Thinking*, innovación inclusiva, temas que quizá eran un poco difíciles que los pobladores hayan escuchado o que sepan al respecto, a los cuales se les

invitaba y algunos asistían. Además, la organización los invitaba a conferencia en diferentes instituciones como en la PUCP, para que compartan su experiencia con el proyecto, lo cual generaba cierto grado de empoderamiento y desarrollo en el usuario. También, otro aspecto era el empoderamiento para que ellos que generen sus propios negocios o emprendimientos y la oportunidad de formar parte del equipo de Sanilab o dentro del sistema de operacionalización del modelo de negocio como la venta de abono líquido (Comunicación personal, 19 de junio, 2019). Entonces, el compartir conocimientos como metodologías y el participar de eventos públicos, provocó que algunos de los usuarios desarrollasen nuevas habilidades que los ayudó a tener un mejor desenvolvimiento en su vida cotidiana. Por ejemplo, el CEO de Sanilab menciona el caso de Jaime Rojas, quien gracias a los talleres y su participación durante el proceso de innovación social de Sanilab, se inspiró y logró crear su propio emprendimiento de paneles solares, en el cual trabaja hasta el momento.

Un último aspecto a mencionar, fuera de la estrategia de empoderamiento, es cuando el CEO de Sanilab comenta que el saneamiento está vinculado a la salud pública, pues la falta de saneamiento que es un derecho, genera anemia, enfermedades estomacales, entre otras, las cuales tienen un impacto fuerte en la salud (Comunicación personal, 6 de junio, 2019). Donde, a raíz de este comentario, se muestra una oportunidad para poder lograr cambio sistémico a futuro si es que Sanilab logra tener una buena gestión de su modelo de negocio. Ello, debido a que las consecuencias de no tener saneamiento involucran temas de salud, los cuales son importantes y están dentro de los planes de trabajo del Estado y los ODS y, adicionalmente, como se ha visto en el marco contextual, Pachacamac no tiene un plan de saneamiento para el área rural.

Como se ha mencionado desde el inicio, Sanilab no ha logrado producir el cambio sistémico. No obstante, se ha desarrollado una estrategia que podría impulsar a la organización a que este se produzca, si la sigue realizando y, al mismo tiempo, aumenta su alcance. Ello se debe a que, si bien se muestran pequeños cambios en pocas personas, estas no son suficientes para lograr un cambio a nivel de sistema.

1.2. La gestión en el proceso de innovación social

Un vez descrito el proceso de innovación social y las estrategias identificadas en cada etapa, en este apartado se profundizará en las actividades que se han considerado claves para el logro de los objetivos de la organización en las etapas de avisos, propuestas, prototipos y sostenibilidad.

1.2.1. Etapa de avisos y propuesta

En En este apartado se expondrán las actividades claves realizadas en las etapas de avisos y propuestas, debido a que como se mencionó en el apartado anterior, muchas veces estas dos etapas ocurren de manera conjunta. Por consiguiente, muchas de las actividades claves realizadas en avisos también se han desarrollado y han aportado en la etapa de propuestas.

En ese sentido, para lograr los objetivos de la etapa avisos una de las actividades claves fue el hacer uso de una metodología del IDDS, lo cual requirió mapear y conocer el contexto en el cual se desarrolla la población. Ello, de modo que permita -a través de entrevistas, encuestas y observaciones- reconocer, desde la perspectiva e interés del stakeholder, la problemática más importante. Como soporte a lograr ello, se resaltan los esfuerzos de planeamiento y los recursos logísticos que realizó el equipo. Estos esfuerzos se vieron reflejados a lo largo del proyecto, pues se buscó contar con espacios de encuentro con la comunidad, movilidad para la asistencia del equipo y la preparación de materiales como soporte para cumplir con los objetivos de la etapa.

En esta línea, también se reconoce como recursos importantes el conocimiento del equipo, la disposición de la comunidad y la planificación de un curso, en la cual se definieron objetivos particulares y un cronograma de actividades (clases teóricas y prácticas, salidas de campo y talleres de innovación) que permitan aplicar de manera exitosa la metodología del IDDS. Por último, se identifica como actividad importante a la incorporación de docentes, alumnos y voluntarios al equipo, puesto que se consolida un capital humano multidisciplinario y potencialmente académico. Cabe mencionar que el uso de esta metodología, también, sirvió para guiar la etapa de propuestas e incluso la de prototipo.

La segunda actividad clave identificada en la etapa de avisos fue hacer uso del networking, lo cual resultó clave para la configuración del equipo y el contacto con la comunidad. En efecto, a partir de la red de contactos profesional del emprendedor, se pudo encontrar el perfil adecuado del equipo y de la comunidad; es decir, sujetos con competencias e intereses académicos en temas de innovación y sujetos con la disposición de participar en el desarrollo de una metodología de innovación, respectivamente. Para el logro de ello, fueron muy importante contar con un equipo que disponga con habilidades blandas como confianza en uno mismo, liderazgo y comunicación efectiva. Relacionado a esta última habilidad, otro recurso fue llevar a cabo una estrategia de difusión que permita transmitir efectivamente la idea del proyecto. Por ello, en esta actividad, el grupo de interés más importante fueron los dirigentes del CPR Quebrada Verde, debido a que si no se tramitaba de manera oportuna bien la idea del proyecto, ellos no lo compartirían efectivamente a los demás pobladores.

La tercera actividad clave reconocida es la de comunicación. Ello se debe a que para iniciar una relación con los dirigentes y la comunidad, la comunicación efectiva fue un elemento decisivo no solo desde el inicio, sino durante todo el proceso hasta la actualidad. La comunicación ayudó a que los grupos de interés se sientan cómodos y tomados en cuenta, ello sumado con la relación de confianza que ha buscado desarrollar la organización desde el inicio para que la comunicación sea más fluida y sincera.

A partir de esta actividad, se pudo determinar las limitaciones y expectativas de la comunidad. En ese sentido, resulta relevante desarrollar una estrategia comunicativa en donde se transmitan -de manera transparente y oportuna- la misión, objetivos y los beneficios de participación que el proyecto pueda aportar. Además, en esta actividad los grupos de interés más importantes fueron tanto los dirigentes como los mismos pobladores, pues de ellos dependía la decisión de trabajar o no con Sanilab. Cabe mencionar que esta actividad es recurrente y se desarrolla durante todo el proceso de innovación social, debido a la importancia de mantener una relación a largo plazo y que ellos sepan sobre el desarrollo del proyecto.

La cuarta y última actividad identificada fueron los talleres de co-creación. Si bien, en la etapa de avisos, el objetivo era identificar el problema, esta actividad también se realizó para encontrar la solución en la etapa de propuestas. En ambos casos, se planearon los distintos talleres de co-creación, donde se resaltó la importancia de la participación de la comunidad. Para lograr los objetivos de estos talleres, sirvió como soporte la convivencia constante que tuvo el equipo con la comunidad en donde -aparte de desarrollar vínculos de confianza y empatía- se conversaba con los pobladores acerca de diversas problemáticas y sus posibles soluciones desde su punto de vista. Como una de las herramientas más importantes se resalta la elaboración de un árbol de problemas, pues en base a la información obtenida de estos talleres se mapean distintas problemáticas y, en propósito de esta etapa, se logra priorizar una de ellas. También, se identifican recursos importantes como el financiamiento para solventar los costos logísticos, el apoyo de voluntarios que ayuden a dirigir y llevar a cabo los talleres, la infraestructura brindada por la misma comunidad, la participación de la comunidad, la metodología ya mencionada, entre otros.

En definitiva, todas estas actividades fueron claves y aportaron a que las estrategias identificadas en esta etapa (convivencia con la comunidad y la formación de un equipo de líderes para la generación de vínculos con la comunidad) puedan desarrollarse de manera exitosa. Dado que es a través del vínculo con la comunidad donde se logra el objetivo de esta fase y, por tanto, se empieza con el proceso de innovación. Todo ello fue primordial para lograr identificar la problemática más importante para el CPR Quebrada Verde, debido a que se determina que en

privación del servicio de agua y saneamiento existe un alto porcentaje de uso de silos como opción sanitaria.

Por consiguiente, se busca dar solución a esta problemática, a través del uso de las herramientas brindadas por el IDDS ya mencionadas. En esta etapa de propuestas se reconocieron a la co-creación a través de metodologías ágiles y el recurrir a experiencias vividas como estrategias relevantes para el propósito de esta etapa. Para el desarrollo de la co-creación se realizaron talleres para que la comunidad proponga soluciones al problema del uso de silo como opción sanitaria, en la cual la organización no puso límites a la imaginación. Del mismo modo, se identifica que en estos talleres se incluyó la participación del fundador como un agente que participa con la comunidad en la propuesta de soluciones, pues en base a su experiencia vivida posee el conocimiento de diversas soluciones.

Por ende, la solución elegida para combatir la problemática fueron los baños secos como alternativa sanitaria a los silos, los cuales fueron propuestos por el emprendedor. Por ello, se vuelve a resaltar la importancia de la realización de los talleres, pues sirvieron para poder conocer las opiniones sobre la idea de realizar un baño seco. De esta manera, resulta importante mencionar que la capacitación de un emprendedor en temas de innovación juega un rol importante al brindar, en un inicio, una solución innovadora y el rol de la comunidad como agente perfeccionador contextual de la solución.

Evidentemente, durante ambas etapas participaron varios actores, quienes han cumplido diferentes y específicos roles. Por tanto, la organización configura distintas actividades y estrategias fundamentales, todo ello, en razón de gestionar a sus grupos de interés claves para vincularse y establecer relaciones a largo plazo con cada uno de ellos. En relación a la DARS, resulta importante subrayar que la búsqueda de canales de financiamiento es una actividad fundamental para dar soporte no solo al inicio de la innovación social. Ello se puede notar a lo largo de esta etapa, debido a que el financiamiento otorgado por la DARS brindó soporte a las distintas acciones que la organización planificó y que se desarrollaron en toda la etapa de aplicación de la metodología del IDDS.

1.2.2. Etapas de prototipo y sostenibilidad

En la etapa de prototipo, a partir de la implementación de los baños secos, Sanilab, al mismo tiempo, empezó a trabajar en su modelo de negocio. En esta etapa, las estrategias descubiertas y explicadas en el apartado anterior son la colaboración con otros agentes, análisis casos existentes, generar espacios propicios para la co-creación y desarrollar un modelo de

producto (baño seco) que responda las expectativas de la comunidad. En ese sentido, se han identificado actividades claves que han permitido se logren los objetivos de esta etapa.

La primera actividad reconocida como importante ha sido la comunicación constante con la comunidad durante toda esta etapa, para poder realizar los talleres de co-creación. Ello se debe a que como se explicó anteriormente, la comunicación fue y es un aspecto fundamental, pues se necesitaba que los pobladores estén interesados en asistir y que dispongan de buena actitud y predisposición para participar dentro de este. Por ello, se determinan como recursos primordiales el desarrollo y uso de las habilidades blandas y las estrategias de comunicación empleadas. A ello se le suman recursos financieros, el capital humano y el tiempo, los cuales sirvieron de soporte para esta actividad. Además, para el logro de esta, se tuvo que interactuar con diferentes grupos de interés como la comunidad, colaboradores del equipo, DARS y MIT (estos dos último por los fondos de dinero que han aportado durante esta etapa).

La segunda actividad fue realizar los talleres de co-creación, en los cuales también se testeaban los prototipos. Estos talleres requerían de una gran planificación y organización, pues se debía obtener toda la información necesaria sobre las opiniones y expectativas de los pobladores para disminuir las barreras de adopción de esta nueva tecnología (baño seco). Todo ello requirió la gestión de recursos financieros y humanos; la realización de los materiales necesarios; la búsqueda de un lugar (infraestructura) propicio para el desarrollo y la configuración de un ambiente agradable, donde las personas puedan sentirse a gusto (para lograr esto último, un factor importante fue la relación de confianza que se ha ido desarrollando desde el inicio); y contar con personas con conocimientos especializados, en este caso en diseño. Para la gestión de estos recursos se tuvo una interacción con diferentes grupos de interés como la comunidad, por ser primordial su participación; los voluntarios del equipo, quienes ayudaron a dirigir los talleres; y las instituciones que brindaron el soporte económico (DARS, MIT y más adelante CONCYTEC), pues el financiamiento que aportaron servía para solventar los costos logísticos.

La tercera actividad, considerada fundamental, es y sigue siendo el investigar. Ello les ha permitido profundizar tanto en el problema como en la solución y para la creación de las bases del modelo de negocio de Sanilab, a través de fuentes primarias haciendo entrevistas a expertos en temas de saneamiento y fuentes secundarias. Para lograrlo se buscò capital humano, es decir voluntarios que ayuden en estas investigaciones, también se necesitaba contar con espacios y materiales para ellos. Estos recursos se pudieron atender gracias a grupos de interés como la red D-Lab de la PUCP, las incubadoras y los mismos voluntarios quienes aportaron con su esfuerzo y tiempo. A ello se le suma, la organización de este nuevo grupo de investigación que se formò (D-Lab), el cual debía ser dirigido para cumplir los objetivos de la etapa de prototipo.

La cuarta actividad identificada fue la de construir el prototipo de baño seco, a partir de investigaciones realizadas, las opiniones recibidas por la comunidad y el conocimiento obtenido por expertos. Para realizar la construcción de los prototipos se necesitaron recursos financieros y capital humano para la obtención de los materiales, el ensamblaje y producción de los baños secos y para verificar los estándares de calidad del producto. A ello se le suma la importancia de los conocimientos en cuanto a tecnologías sanitarias y diseño, los cuales fueron decisivos para la construcción de los baños secos.

Durante toda esta actividad, la cual se viene desarrollando hasta la actualidad (debido a que está desarrollando un último prototipo), la relación con sus grupos de interés fue y es decisiva, por ejemplo, con el fabricante del baño, con quien se debe tener comunicación constante para obtener un producto acorde a las especificaciones diseñadas; proveedores, no solo para ese momento sino también para establecer relaciones futuras y, por ende, contar con abastecimiento; incubadoras como Equipu (en un comienzo) e Innova Esan (actualmente), quienes a través de ellas han podido difundir su propuesta y obtener recursos; y el MIT, CONCYTEC y socios, quienes les han brindado recursos financieros que han soportado la realización de esta actividad. Cabe resaltar que, durante el desarrollo de esta actividad, se empezó a implementar los baños secos que se iban construyendo para conocer y evaluar aspectos de su funcionamiento.

En ese sentido, la quinta actividad identificada fue la constante realización de capacitaciones y monitoreos. Esta fue decisiva tanto para la etapa de prototipado como de sostenibilidad. Ello debido a que esta actividad, como se mencionó asegura el buen funcionamiento de todo el sistema y el logro de un buen producto (abono). Si bien, la alimentación y los hábitos de higiene de los usuarios pueden influir en la obtención de abono con las características mínimas, capacitar sobre el uso del baño – a largo plazo –asegurará un producto con las cantidades de nutrientes necesarios y el monitorear que los baños secos se encuentren en buen estado y funcionen de forma óptima, también. Además, estas actividades podrían inducir a los usuarios a entrar a un círculo virtuoso, pues al mejorar el uso de los baños se producirá un mejor abono, este se venderá más al contar con altos estándares de calidad, lo cual se espera que genere mayor ingresos a la organización y así poder brindar el servicio a otras familias.

Para lograr la sostenibilidad, por medio de las capacitaciones y monitoreos, se requiere dedicar esfuerzos en planificar las actividades, armando materiales y dinámicas para poder comunicar las indicaciones necesarias; poseer conocimientos técnicos sobre el uso y funcionamiento de los baños; tener habilidades blandas para poder comunicarse no solo con personas mayores, sino también manejar a grupos de niños; recursos financieros y capital humano como soporte a todas las actividades realizadas; y tiempo por parte del equipo. Los grupos de

interés claves en esta actividad son el equipo de relaciones comunitarias, por ser el nexo entre la comunidad y la organización, pues deben estar dispuestos a participar de las capacitaciones y recibir toda la formación necesaria para el uso de los baños y colaborar con el equipo en los monitoreos, permitiendo que estos puedan revisar y evaluar las condiciones del baño seco.

La sexta actividad realizada es la creación del modelo de negocio, esta se ha ido desarrollando a la par con la construcción del prototipo y marca el inicio de la etapa de sostenibilidad. Para el logro de esta actividad, la investigación fue fundamental, pues la información que se recolectó permitió desarrollar un modelo de negocio circular con potencial para ser sostenible por sí mismo en un futuro. La creación del modelo de negocio, dio inicio a la formalización de la start-up y, por ende, a buscar desarrollar todo un plan de los objetivos que se querían lograr. Para ello, se concluye que fue primordial el capital humano, la búsqueda de personas que compartan un mismo interés y aporten con su tiempo y conocimientos, pues un aspecto importante es el contacto con personas expertas no solo en saneamiento, sino también en gestión que ayuden con el plan del negocio, la organización y dirección de la start-up; los recursos financieros, para desarrollar todas las actividades necesarias como el trabajo de campo, para realizar entrevistas y encuestas, para conocer la factibilidad del modelo de negocio, la búsqueda de clientes potenciales, entre otros; y tener espacios de reunión, para la coordinación y desarrollo del plan de negocio. El apoyo de ciertos grupos de interés en esta etapa es y siguen siendo decisivos, como los socios, los colaboradores, las incubadoras, los asesores, entre otros.

La séptima y última actividad fue la creación de una fórmula de abono líquido ornamental a base de excretas humanas. Durante todo el 2019, Sanilab ha estado trabajando en la validación del abono líquido, el cual está a la venta a partir de agosto de este año. Para que se cumplan los objetivos en cuanto a esta actividad, un recurso primordial fue y es el conocimiento, pues se requiere contar con el apoyo de personas expertas en agronomía, ingeniería ambiental, química, biotecnología, entre otros; espacios, como una planta de transformación, laboratorios para realizar las pruebas pertinentes al abono líquido y lograr que este cumpla con los estándares mínimos de calidad; capital financiero para cubrir los costos de producción que incluyen también el recoger las excretas de los afiliados y llevarlas a la planta, materiales, implementos y demás insumos necesarios.

Entonces, según lo mencionado, los grupos de interés más importantes fueron los asesores y expertos por sus conocimientos; los contactos de laboratorios por la facilidad de tener un espacio donde realizar las pruebas de calidad al abono; la comunidad, pues los insumos provienen de ellos y deben tener un buen uso de los baños secos, además de la disponibilidad de dar estos insumos; y el equipo encargado de la transformación de residuos biológicos. Un aspecto importante a

resaltar, con respecto a la creación del abono, es la realización de una estrategia de marketing que permita posicionar el producto, en lo cual se concentran los últimos esfuerzo de Sanilab con apoyo de Innova Esan.

2. Hallazgos sobre la atención de necesidades en los usuarios de la comunidad Quebrada Verde en Pachacamac.

En este apartado se presentarán los hallazgos sobre las necesidades sociales con el propósito de responder al objetivo de “identificar las necesidades sociales que atiende Sanilab durante su proceso de innovación social”. Para ello, en primer lugar, se compararán las problemáticas más importantes que las usuarias han reconocido en el CPR Quebrada Verde con las problemáticas que la organización identificó al inicio de su proceso de innovación social; y, en segundo lugar, se expondrá -según las percepciones de las usuarias- acerca de las necesidades que consideran cubiertas por la organización a través del sistema de saneamiento que brinda. Cabe mencionar que la información se obtuvo a partir de las salidas de campo al CPR Quebrada Verde, por medio del uso de herramientas como entrevistas a profundidad (siendo esta la principal herramienta de recolección), sumado a las observaciones no participantes y encuestas cortas dirigidas a las usuarias. Además, toda esta información se ha ordenado según las variables del enfoque de necesidades de Max-Neef.

Para iniciar, es importante mencionar que actualmente Sanilab cuenta con seis familias activas, de las cuales -durante el trabajo de campo- se logró entrevistar a cinco que representan el 83% aproximadamente de la muestra. La presente investigación está basada en seis entrevistas a profundidad realizadas a miembros de cinco familias, donde las entrevistas fueron realizadas a las representantes de estas, quienes son las encargadas y responsables del cuidado y uso de los baños secos. Además, las entrevistas estaban dirigidas a las responsables de los baños secos, que resultaron ser mujeres en su totalidad, donde el 83% (5 de 6) de las entrevistadas son las cabezas del hogar y todas ellas (100%) son las principales encargadas del cuidado de los baños, así ellas también son las responsables de reportar el funcionamiento de los baños ante la empresa Sanilab.

Las entrevistadas (ver Tabla 17) son mujeres cuyas edades varían entre los 20 a 60 años, todas ellas (6 de 6) trabajan ya que son el sustento de sus hogares. Cabe recalcar que, en su mayoría, las familias con las que se conversó son familias disfuncionales, en muchos casos y en su mayoría lideradas por la madre de familia. Ellas, también, son las encargadas de la limpieza en el hogar, por ende, son las encargadas de supervisar el uso de los baños secos por parte de su familia. A continuación, se presenta una tabla informativa con datos importantes de las familias entrevistadas.

Tabla 17: Información sobre las usuarias de Sanilab

Familia	Nombre	Edad	Sexo	Estado Civil	Nivel Educativo	Ocupación	Nº de personas que viven en el hogar	Tiempo que usa el servicio
Familia 1	Victoria Chacón	29	Mujer	Conviviente	Secundaria incompleta	Ama de casa	4	3 años
Familia 2	Eufemia Mayhuire	53	Mujer	Soltera/o	Primaria Completa	Ama de casa	4	3 años
Familia 3	Maria Izquierdo	38	Mujer	Soltera/o	Primaria incompleta	Rubro textiles	3	1 año
Familia 4	Pilar Huarancca	40	Mujer	Divorciado	Primaria Completa	Trabajo independiente	6	3 años
	Mirley Huarancca	22	Mujer	Soltera/o	Secundaria Completa	trabajadora dependiente	6	3 años
Familia 5	Rosa Tarazona	43	Mujer	Casado/Conviviente	Secundaria Completa	productora de hortalizas	5	3 años

Todas las familias presentadas forman parte del piloto en el CPR Quebrada Verde, con quienes ha implementado la mayor parte de su modelo de negocio, pues -como se concluyó en el apartado anterior- Sanilab se encuentra finalizando la etapa de prototipo y realizando esfuerzos por lograr ser sostenible. Por tal motivo, el levantamiento de la información de ambos puntos a desarrollar en este apartado, se realiza en estas etapas.

Entonces, en primer lugar, para conocer las necesidades que las familias percibían como no cubiertas antes de contar con el servicio de Sanilab, se les hizo preguntas generales sobre cómo perciben o describen el CPR Quebrada Verde para, luego, profundizar en las necesidades según la matriz de Max-Neef que ellas mismas completaron. Como respuesta se encontró que los problemas más relevantes en el CPR Quebrada Verde son la inaccesibilidad a servicios básicos de agua y desagüe, escasas oportunidades laborales para la obtención de mayores ingresos, limitados espacios de recreación, inadecuada infraestructura vial (pistas y veredas), y deficiente sistema de alumbrado público.

Como complemento a dicha información (en base a la matriz de necesidades y satisfactores de Max Neef completado por las usuarias), las entrevistadas identificaron diversos satisfactores que responden a las necesidades axiológicas de Max-Neef, la cual se puede observar en el Anexo AA. A partir de esta información, se puede concluir que la problemática de inaccesibilidad a servicios básicos de agua y desagüe fue considerada por ellas dentro de la necesidad de subsistencia, debido a que consideran que este servicio es indispensable para el logro de su bienestar. Asimismo, consideraron las escasas oportunidades de trabajo dentro de las necesidades de subsistencia y protección, ello debido a que consideran al trabajo como aspecto fundamental que les permite tener una vivienda, alimento y, por consiguiente, salud, lo que a la vez les permite y brinda protección económica para proteger a su familia.

En cuanto al limitado número de espacios recreativos, el cual fue considerado, también, como una problemática importante, las usuarias la consideraron dentro de la necesidad de ocio. Ello, en referencia a que para lograr su tranquilidad requieren de espacios recreativos para compartir, principalmente para los niños. En cuanto a la inadecuada infraestructura vial en el CPR Quebrada Verde, se obtuvo que las usuarias no lograron identificar esta problemática en ninguna de las necesidades axiológicas. Sin embargo, se puede inferir que el no contar con pistas, veredas y señalización vial hace referencia al deseo de estar en un entorno vital, el cual responde a las necesidades de subsistencia y protección. Ello se debe a que contar con una apropiada infraestructura vial les va a permitir estar en un contexto donde puedan moverse de forma adecuada, segura, fácil y cómoda. En cuanto al deficiente sistema de alumbrado público, las usuarias no lograron identificar esta problemática en ninguna de las necesidades axiológicas (pero si lo mencionan en la entrevista); no obstante, se puede inferir que esta responde a la necesidad de subsistencia y protección, debido a que el alumbrado permite un lograr un entorno óptimo para vivir plena y seguramente.

Como complemento, a través de la matriz de necesidades y satisfactores de Max-Neef se puede reconocer una problemática adicional, el ineficiente servicio médico. Las usuarias identificaron esta problemática en la necesidad de protección, debido a que consideran que las postas médicas son las encargadas de brindar protección de su salud, además consideran que las limitadas horas de atención dificultan el acceso a este servicio. Si bien en la matriz se muestran más problemáticas, las mencionadas en este apartado son consideradas las más relevantes por las entrevistadas.

Tomando en cuenta las problemáticas explicadas líneas arriba y las problemáticas identificadas y reconocidas por la organización, en la etapa de avisos del proceso de innovación social, se pudo corroborar la concordancia de algunas problemáticas. Efectivamente, en ambos

casos, la inaccesibilidad a servicios de agua potable y desagüe es uno de los problemas que todos mencionan y consideran sumamente importante. Por lo tanto, se confirma la elección de priorizar y buscar soluciones para la problemática del saneamiento y, por tanto, dar inicio al proceso de innovación social.

A ello se agrega que también hay concordancia en cuanto a los inadecuados accesos viales y peatonales, limitados espacios recreativos y deficiencia en el sistema de alumbrado. Sin embargo, se puede observar que las usuarias consideran como problemáticas importantes la ineficiencia de los servicios médicos y las escasas oportunidades laborales, las cuales no han sido identificadas por la organización. Sobre este último, cabe recalcar que es un aspecto muy importante, debido a que las usuarias priorizan y dedican la mayor parte de su tiempo a su trabajo. En contraste, la organización mapeo como problemas la baja cantidad de postas médicas y el ineficiente sistema de recojo de desechos. Todo ello se puede observar en la Tabla 18 para un mejor entendimiento.

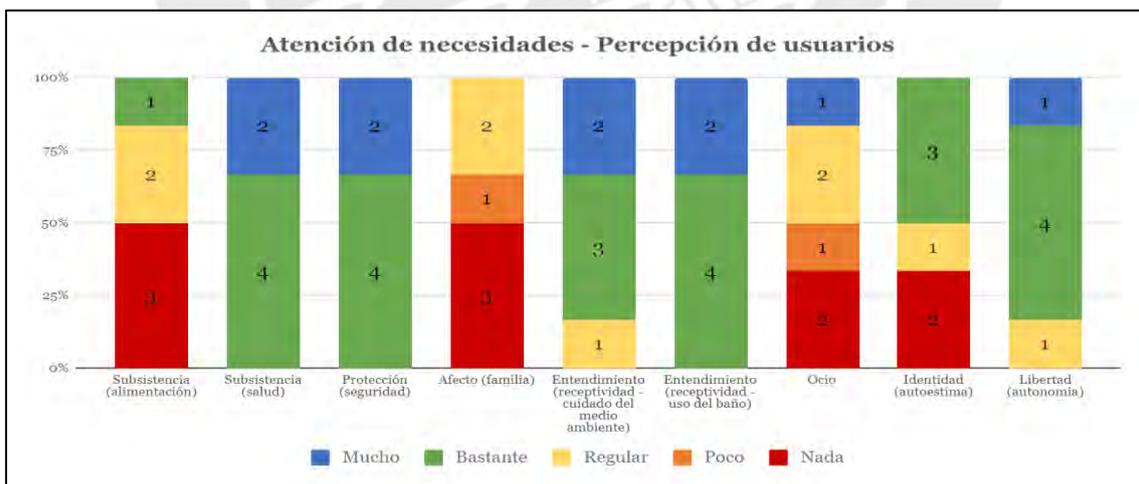
Tabla 18: Comparación de problemáticas identificadas entre Sanilab y usuarios.

Nº	Problemas	Organización	Usuarios
1	Inaccesibilidad a servicios de agua y desagüe.	X	X
2	Inadecuada infraestructura vial.	X	X
3	Limitados espacios recreativos.	X	X
4	Ineficiente servicio médico		X
5	Baja cantidad de postas médicas.	X	
6	Escasas oportunidades laborales		X
7	Ineficiente de un sistema de recojo de desechos	X	
8	Deficiente sistema de alumbrado público	X	X

Cabe mencionar que los problemas identificados por la organización se dieron al inicio del proceso de innovación social con la comunidad que participaba en los talleres y los problemas mencionados en los párrafos anteriores han sido identificados por las usuarias actuales de Sanilab. Aún así, se observa concordancia entre ambos actores, lo cual confirma que en el CPR Quebrada Verde existen varias necesidades por atender hasta la actualidad. En ese sentido, es importante recordar que Max-Neef le da un doble significado al concepto de necesidades; es decir que lo define como carencia y potencialidad. Por lo que se reconoce la potencialidad que Sanilab vió en estas necesidades, sobre todo la de subsistencia por la ausencia del satisfactor de agua y desagüe, implementado el proceso de innovación social en el cual vienen trabajando desde el 2015.

Como segundo punto a desarrollar en este apartado, a continuación se expondrá los hallazgos sobre las necesidades que atiende Sanilab por medio del servicio de saneamiento que viene desarrollando hasta la actualidad. La información que se utilizará, como se mencionó fue obtenida de las entrevistas; sin embargo, para complementarla, se realizaron encuestas a las 6 usuarias mencionadas anteriormente. Esta fue una encuesta corta con una escala de likert, lo que permitió conocer corroborar la información recolectada en las entrevistas sobre la percepción de las usuarias en cuanto a las necesidades atendidas por la organización. Así, se obtuvieron los siguientes resultados (ver Figura 14), los cuales aportaron a un mejor análisis de los resultados, para mayor detalle ver Anexo AB).

Figura 14: Percepción de los usuarios sobre la atención de necesidades sociales



Dicho esto, a través de las entrevistas realizadas, se identificaron las necesidades según las categorías axiológicas propuestas por Max-Neef. Así, las variables que se consideraron son subsistencia, protección, afecto, entendimiento, participación, ocio, creación, identidad, libertad. Para la respectiva categorización de las necesidades axiológicas se trabajó con los satisfactores propuestos por el mismo autor. Por último, con el resultado de las entrevistas, encuestas y

observaciones realizadas se identificó qué tipo de necesidad existencial se está cubriendo: ser, tener, hacer, estar.

2.1. Subsistencia

Según los satisfactores de Max-Neef (1986), para la subsistencia, las personas tienen que ser saludables física y mentalmente, ser personas que sepan adaptarse al contexto en el que se encuentren, equilibradas; tener buena alimentación, abrigo y trabajo; hacer actividades como alimentarse, descansar, procrear y trabajar; para ello se necesita estar en un entorno vital o en un entorno social. Así, a través de la investigación se obtuvieron respuesta a los siguientes satisfactores: alimentación, salud y adaptación.

En primer lugar, en cuanto al satisfactor de alimentación -mencionar que se buscó obtener información sobre esta sub-variable, debido a que a la organización le conviene que las personas usuarias del baño seco se alimenten adecuadamente para obtener un mejor producto- 5 de 6 usuarias no han recibido información o recomendaciones por parte de la organización Sanilab que aporte a su alimentación. En su mayoría, las usuarias coinciden en que su alimentación siempre ha sido la misma y buscan alimentarse bien por el bienestar de su familia. Como comenta una de ellas “yo siempre me he alimentado bien y mis hijos también, les hago comer verduras y alimentos con hierro, pero eso es desde siempre, no por Sanilab” (Comunicación personal, 11 de Julio, 2019). Así, se afirma que las familias buscan mejorar su alimentación, pero no necesariamente influenciadas por la organización.

Cabe mencionar que solo una de ellas comentó que la organización le sugirió consumir “lentejas, algún tipo de alimento que quizás tenga más hierro, que alimente más, que tenga más nutrientes” (Comunicación personal, 8 de junio, 2019). Esta recomendación la escuchó en una de las charlas dadas por la empresa en la que resaltaron la importancia de la alimentación, sobre la cual se observó su interés por recibir talleres nutricionales. Si bien Sanilab tiene como actividad brindar talleres nutricionales a las familias, estos no están siendo implementados con las familias usuarias. Según la encuesta (ver figura 14) realizada, se obtuvo que para una de ellas su alimentación mejoró bastante, mientras que para las otras usuarias no significó un cambio en su alimentación. Esta respuesta positiva se obtuvo de la misma usuaria que resaltó haber recibido recomendaciones sobre alimentación por parte de la organización.

En segundo lugar, en cuanto al satisfactor salud, la mayoría de usuarias sí ha percibido un cambio en cuanto a su salud. Se obtuvo que las entrevistadas relacionan la variable salud con la higiene o limpieza de los baños. Así, todas concuerdan en que ya no hay presencia de malos olores ni moscas provenientes de los silos. Como comenta una entrevistada, implementar los

baños secos en su hogar ha favorecido a su salud debido a que “es algo más higiénico y es más fácil de limpiar (...) me ayudó bastante sobre el tema de apariciones de moscas, apariciones de cucarachas (...) veíamos que había pestilencia y no era muy limpio” (Comunicación personal, 8 de junio, 2019).

Las entrevistadas también coinciden en que antes, cuando tenían silos, los malos olores eran frecuentes en su día a día. También comentan que la presencia de moscas ha disminuido ahora que tienen los baños secos y como comenta una de ellas: “ya no tenemos mal olor, tampoco esos animales que salen del silo como cucarachas o como otros animalitos que aparecen del silo” (Comunicación personal, 8 de junio, 2019).

Asimismo, un grupo de entrevistadas considera que es importante poseer baños secos por la salud de sus hijos. Por ejemplo, una de ellas comenta que cuando ella usaba los silos tenía que echar agua al water y esta muchas veces se quedaba en la superficie, sus hijos jugaban y se mojaban con esa agua y luego -con sus manos sin lavarlas- ellos consumían sus alimentos, siendo esta su mayor preocupación, la cual disminuyó ahora que posee los baños secos. (Comunicación personal, 8 de junio, 2019). Así, se puede concluir que las usuarias han visto una mejora en la higiene de los baños, por lo que son menos propensos a contaminarse y a contraer enfermedades.

Adicionalmente, en la encuesta (ver figura 14) referente a cómo ha mejorado su salud a partir del uso los baños secos, tenemos que según sus percepciones, para 4 usuarias ha mejorado bastante y para 2 ha mejorado mucho. Entonces, de acuerdo a las percepciones de ellas, el servicio que les brinda la empresa Sanilab ha ayudado a que los baños y los ambientes estén más limpios, lo cual ocasiona que no haya malos olores ni insectos como moscas o cucarachas que provocan enfermedades, especialmente para los niños de las familias.

Complementando se puede decir que en cuanto a la salud, se abordan las 4 necesidades existenciales: ser, tener, hacer, estar. Ser, debido a que las familias usuarias son más saludables; tener debido a que tienen un sistema de saneamiento más limpio, moderno y ecológico que ayuda a que disminuya la cantidad de insectos y moscas y que no haya malos olores. Para ello, también es importante reconocer que las familias ya tienen la rutina de hacer la limpieza adecuada a los baños secos para que estos se mantengan en buen estado, todo esto con la finalidad de estar en un entorno vital adecuado, limpio y sano.

En tercer lugar, en cuanto al satisfactor de adaptación propuesto por Max-Neef, este satisfactor es considerado como necesario para la subsistencia. Sobre ello, se obtuvo que las familias han tenido que adaptarse a lo largo de los años al contexto en el que viven. Así, a dos de las usuarias han vivido en Quebrada Verde por 16 años aproximadamente y una de ellas comenta.

cuando yo recién llegué, no tenía agua, el agua venía en burro, me iba a lavar ropa al río, ahora lo han tapado, (...) no había estos caminos, (...) no hay desagüe nada y siempre hemos usado silos y ya se está llenando los terrenos, que me perjudica porque yo siembro hortalizas (Comunicación personal, 11 de julio, 2019)

A través de esta cita, por un lado, se reconoce la capacidad de adaptarse por parte de estas usuarias, lo cual se puede ver como una potencialidad para la organización, pues si las usuarias han logrado adaptarse antes a las dificultades que han vivido, la adaptación al uso del baño podría ser factible. Por otro lado, se observa que estas familias han tenido que adaptarse a la falta de servicios de saneamiento en Quebrada Verde – Pachacamac, pues la mayoría de ellas (5 de 6) optaron por construir silos, lo cual demandaba una pérdida de dinero y de terreno. En palabras de una de ellas: “para hacer un silo de verdad que te dure 20 años tienes que tener tu silo y eso es una plata, porque tienes que tener tu baño y hacer un profundo de 6 m o de 5 m... Eso ya es un trabajo profesional, (...) arriba tengo como 3 a 4 silos enterrados” (Comunicación personal, 8 de junio, 2019). En la mayoría de los casos, las estructuras de los silos se complementaban con maderas en la superficie para poder poner los wáteres, lo cual no era seguro para las familias. Además, estos ocupaban muchos terrenos que al final no podían ser utilizados.

Posteriormente, se dio la llegada de Sanilab a Quebrada Verde, donde se dieron charlas informativas en las que la organización presentaba el nuevo servicio de los baños secos a las familias. De las 6 entrevistadas, 4 se enteraron de Sanilab, debido a las charlas informativas y las otras dos se enteraron por recomendación de otros familiares. Una vez informadas optaron por ser parte del proyecto de Sanilab y empezaron a usar los baños secos, lo cual implicó que tengan que adaptarse a este nuevo servicio.

Si bien, tener baños secos por primera vez implicó un cambio en la rutina de las personas. Todas las entrevistadas concuerdan en que al optar por tener el servicio de Sanilab, sus familias tuvieron que adaptarse al nuevo servicio. Esto, en un principio, implicó una incomodidad que con el tiempo se fue haciendo una costumbre hasta lograr que las familias se sientan cómodas con el uso de los baños secos. Sin embargo, tanto en las entrevistas como en las observaciones, se coincide que los varones (adolescentes y adultos) son los que menos se involucran en el uso del baño.

En cuanto a la adaptación al baño seco, la diferencia más significativa para ellas fue la limpieza de los baños secos, pues esto implicaba usar aserrín en vez de agua y tener que llevar las excretas a la planta de transformación. Por ejemplo, una de las usuarias comenta que adoptar este nuevo servicio significó un cambio, debido a que se agregó una nueva actividad en su rutina diaria que fue la de separar sus excretas y llevarlas a la planta. En sus palabras: “hay un poco de

incomodidad, porque a veces no tenemos tiempo de llevar el baldecito a la planta, (...) eso no se acostumbra mucho todavía, pero poco a poco se están acostumbrando” (Comunicación personal, 8 de junio, 2019). Sobre esta cita, es importante mencionar que Sanilab es el encargado del recojo de los residuos orgánicos; sin embargo, en los comentarios de las usuarias se reconoce una descoordinación en cuanto a los horarios de recojo, lo cual se debe tanto a la planificación de la organización como a la de las mismas familias. A ello, también se agrega que uno de los principales cambios a los que se tuvieron que adaptar fue al funcionamiento de los baños secos, debido a que una de ellas menciona que “hay dos partes uno urinario y el otro para hacer las heces y nos confundimos más, más estábamos haciendo en las heces que en el urinario” (Comunicación personal, 8 de junio, 2019). Este dato es importante, debido a que se identifica un punto a reforzar por la organización, tanto para los usuarios actuales como para los nuevos beneficiarios

Como se puede observar, las familias en Quebrada Verde, tuvieron que adaptarse ante la falta de un sistema de saneamiento básico, por lo cual optaron por la construcción de silos fuera de sus hogares para cubrir esta necesidad de saneamiento. Posteriormente, con la llegada de Sanilab y los baños secos tuvieron que adaptarse a esta nueva tecnología, si bien todas las familias comentan que se sintieron incómodas en un principio también reconocen que es parte del cambio y que al final las familias terminaron familiarizándose con el servicio y se acostumbraron a usar los baños secos.

Adicionalmente, se puede decir que en cuanto a la adaptación se abordan las necesidades existenciales de ser y tener. Ser, debido a que las personas son capaces de adaptarse al contexto en el que se encuentren para el logro de su subsistencia. Ante la ausencia de un sistema de saneamiento adecuado las familias optaron por tener un nuevo servicio, como el de los baños secos ante el cual han tenido que adaptarse a su uso.

2.2. Protección

En cuanto a la necesidad axiológica de protección, Max-Neef (1986) propone una serie de satisfactores, a través de los cuales se puede cubrir la necesidad de protección. Para cubrir esta necesidad, se debe ser cuidadoso, autónomo; para lo cual se tiene que tener sistema de seguros, seguridad social, sistemas de salud; para lograrlo se debe hacer actividades como prevenir, cuidar, curar; y estar en un entorno vital y social.

Así, a partir de la investigación se tuvo la presencia del satisfactor seguridad. Según las encuestas realizadas, se obtuvo que todas han percibido una mejoría en su seguridad, debido al uso de los baños secos (ver Figura 14). Las entrevistadas mencionan dos tipos de seguridad: seguridad de su persona y la seguridad del espacio en el que se encuentra el baño seco.

Para una de las entrevistadas, el tener un baño seco en su hogar significó mucho, debido a que ella antes de que se instale el servicio no tenía silo por lo que optaba por subir al cerro para hacer sus necesidades. (Comunicación personal, 8 de junio, 2019). Ahora que posee los baños secos, ella comenta: “ahora me siento bien con el baño, yo me siento bien, tranquila por el momento” (Comunicación personal, 8 de junio, 2019).

A diferencia de ella, las demás usuarias si han tenido silos y estos están alejados de sus casas, por lo que tenían que desplazarse fuera de sus hogares para hacer sus necesidades, ya sea durante el día o durante la noche, lo cual incrementaba su inseguridad. Ante ello, otra usuaria complementa:

Me daba miedo por las noches o bueno yo pensaba qué va a salir la cucaracha, los pericotes y otros animalitos (...) me daba miedo por la oscuridad y por los animalitos. Ahora con los baños secos ya no, más que nada ya no siento ese miedo. (Comunicación personal, 8 de junio, 2019).

La lejanía y la obscuridad de los silos no solo las afectaba a ellas, sino también a sus familias, en especial a sus hijos y, en el caso de una de ellas, en sus hermanos pequeños. Ello se debe a que la mayor preocupación de las usuarias era por la seguridad de sus hijos, ya que como mencionan todas, siempre tenían que acompañar a los menores a los silos por el miedo de que les pueda pasar algo, esto lo reafirma una de ellas, quien comenta que “el miedo es que mis bebés se van a caer al hueco, porque una vecina de acá se cayó al silo y (...) yo también tengo niños, (...) hasta para mi mamá (señora de 96 o 97 años) más que todo” (Comunicación personal, 8 de junio, 2019).

Las entrevistadas también mencionaron la inseguridad que sentían por los espacios físicos en los que se encontraban los silos. Ello debido a que los silos tienen una profundidad de 5 metros aproximadamente, en cuya superficie se ponen tablas para sostener el water. En muchos casos, las familias tenían que acondicionar estos espacios según sus posibilidades con tablas, arena o ladrillos. Así, una de las entrevistadas comenta

los silos se llenan y como esto es arenal se hunden según el cimiento y el cilindro que ponemos con el tiempo colapsa y se oxida, va bajando, entonces tienes que traer otro y otro, ósea es un peligro también para los niños. (Comunicación personal, 8 de junio, 2019)

Este problema también lo presentan las demás usuarias, quienes coinciden en que el terreno arenoso no es estable, ya que se hunde por la presencia de los silos. A esto se suma que la madera que soporta el water de muchos silos se humedece y se pudre ocasionando que la base no se encuentre estable (Comunicación personal, 8 de junio, 2019).

Como se puede observar, tener los silos representaba una preocupación y miedo para las usuarias, la cual disminuyó al tener los baños secos, pues representaba estar en un lugar más moderno y seguro, es así que la seguridad fue un factor muy importante al momento de optar por usar el servicio de Sanilab. Por ejemplo, para una de ellas el tener un baño seco sí representa una mejoría: “es mejor, porque ya no tengo miedo de que al silo pueda caer mi hija, ya no” (Comunicación personal, 8 de junio, 2019). Asimismo, para otra de ellas el tener un baño seco implicaba el no tener miedo. pues comenta: “ya no voy a tener el miedo de que se pueda hundir, de que caiga el cilindro y se hunda la tierra. A veces subía al baño (silo) y tenía miedo, tenía miedo en el silo” (Comunicación personal, 8 de junio, 2019).

En este sentido, se puede percibir que el baño sí ha influido en la percepción de seguridad que manifiestan las usuarias. Además, todas rescatan, principalmente, la seguridad de sus hijos o los pequeños de los hogares al momento de ir a los baños. Así, también, se puede concluir que en cuanto a la protección se abordan dos necesidades existenciales: el tener y el estar, debido a que las usuarias tienen un servicio de saneamiento más seguro que les permite sentirse más protegidas, lo cual -al mismo tiempo- les permite estar en un entorno más seguro y estable.

2.3. Afecto

En cuanto a la necesidad axiológica de afecto, no se encontró una relación evidente entre el uso de los baños secos y el desarrollo de afecto en las familias usuarias. Por un lado, según las entrevistas, se obtuvo que ninguna de ellas relaciona el uso de los baños secos con las relaciones de afecto con familiares, amigos, parejas. Por otro lado, en las encuestas, se obtuvo que 2 usuarias afirmaron que la relación mejoró regularmente. Sin embargo, realizando una triangulación de datos entre estas dos herramientas, se obtuvo una inconsistencia en los resultados, esto pudo ser debido a una interpretación general de la pregunta: ¿en qué nivel ha mejorado la relación con tus familiares? Si bien la pregunta se realizó en el contexto del uso de los baños secos, los usuarios han podido considerarla de manera general y no necesariamente relacionarlo a la presencia de los baños secoS.

2.4. Entendimiento

Para atender la necesidad axiológica de entendimiento, Max-Neef (1986) presenta una serie de satisfactores, según los cuales podemos tener una interpretación de esta necesidad. Así, considera que se debe ser receptivo, curioso, racional, consciente y crítico; para lo cual se necesita tener maestros, políticas educacionales, políticas comunicacionales, materiales educacionales; así las personas tendrían que hacer investigaciones, estudiar, experimentar, analizar; por consiguiente

necesitarán estar en ámbitos de interacción formativas como escuelas, academias, agrupaciones, comunidades, etc.

En este sentido, se han identificado los siguientes satisfactores: receptividad y conciencia crítica. A estos dos se ha agregado el satisfactor de conocer, si bien este satisfactor no se encuentra explícito en la matriz de necesidades y satisfactores, Max-Neef (1986) considera que la matriz no es normativa, por lo que se pueden agregar variables según la cultura, las circunstancias y el tiempo en el que se esté realizando la investigación.

En primer lugar, en cuanto a receptividad, se obtuvo que la organización brinda información a los usuarios, a través de charlas, monitoreos (ver Anexo AC) y capacitaciones (ver Anexo AD). Frente a estos eventos, se ha observado que los usuarios muestran una actitud positiva y de cooperación con los miembros de Sanilab; es decir, se muestran receptivos a toda la información brindada. Los principales temas abordados son el cuidado del medio ambiente y el uso del baño seco. Así, según la encuesta realizada (ver Figura 14), se obtuvo que la percepción de las entrevistadas, en cuanto a la información que les brinda Sanilab, es alta. Para cinco de ellas, Sanilab les ha brindado bastante/mucha información en cuanto al cuidado del medio ambiente y todas ellas concuerdan en haber obtenido información sobre el uso de los baños secos.

No obstante, el ser personas receptivas e interactuar con la organización les ha permitido conocer sobre otros temas relacionados al cuidado del medio ambiente, los baños secos, el saneamiento, etc., y logren interiorizar toda esta información. Es así que según el satisfactor de conocimiento, se pudo observar que la mayoría de personas sí saben y conocen los funcionamientos de los baños secos, tienen conocimiento de su cuidado y de cómo este aporta al cuidado del medio ambiente. Ello es un esfuerzo de ambas partes, tanto de la organización al brindar la información adecuada a través de charlas, capacitaciones y monitoreos; y de los usuarios al ser receptivos ante esta información y aplicarlo en su día a día.

Las entrevistadas afirman que han recibido capacitaciones en sus hogares, por parte del personal de Sanilab y rescatan principalmente que les han enseñado: cómo usar apropiadamente los baños y cómo limpiarlos. En palabras de una de ellas: “nos enseñaban a cómo utilizar (los baños), cómo tenerlo, como lavarlo. Tener más cuidado, tenerlo limpio, más sano para que ya no nos afecte como antes. (...) venían a revisarlo y nos explicaban cómo debemos de mantener el baño seco” (Comunicación personal, 8 de junio, 2019). Además, la organización enseñó a las familias sobre temas relacionados con el cuidado del medio ambiente, por ejemplo, una de ellas señaló que se le enseñó a “reducir el consumo de agua, no estar gastando mucha agua y tener más higiene con los baños” (Comunicación personal, 11 de Julio, 2019).

La mayoría de ellas, han adoptado estas enseñanzas para su rutina diaria, lo cual se pudo observar en los monitoreos. También se pudo observar que la mayoría de las usuarias saben los pasos para utilizar correctamente los baños, tienen una rutina de limpieza para los baños y ahorran el agua que utilizan. Si bien no todas las familias cumplen al 100% con todas las actividades, sí se observa un esfuerzo por realizar estas actividades, especialmente, por parte de las madres y los niños. Para garantizar que se siga aplicando este conocimiento, es importante que la empresa siga llevando a cabo y mejorando con los monitoreos y capacitaciones, pues el primero permite evaluar si es que la información brindada realmente está siendo aplicada por el usuario y, el segundo, permite reforzar los aspectos que el usuario no logra interiorizar.

Toda la información brindada y el conocimiento de las personas sobre los temas de saneamiento, cuidado del medio ambiente y baños secos han hecho que se desarrolle la conciencia crítica en al menos dos entrevistadas. Estas, comentan que ahora son más conscientes de los efectos negativos que tienen los silos en cuanto la contaminación ambiental de los terrenos. Es así que una de las entrevistadas, cuya actividad principal es el cultivo de hortalizas, comenta que su principal problema con los silos era la contaminación del terreno, debido a que en este plantaba sus hortalizas, es así que priorizando el cuidado de los suelos y del medio ambiente optó por elegir el baño seco (Comunicación personal, 8 de junio, 2019).

En la misma línea del terreno utilizado para hacer silos, se obtuvo que otra de las entrevistadas fue consciente del gran daño que hacen los silos al terreno, ya que estos espacios una vez utilizados no vuelven a servir en un futuro para construir encima de ellos, como comenta una de ellas:

ahí tengo un silo con cemento, tiempo que no lo usamos y parece que (...) se ha vaciado y la arena sigue entrando y nunca deja de llenar hasta ahorita, eso ya no sirve para construcción, ya puede servir para patio, ni para eso, porque colapsa. (Comunicación personal, 8 de junio, 2019)

Como se observó, las familias se han mostrado receptivas a la información brindada por Sanilab, pues se han mostrado abiertas a recibir la información brindada por Sanilab. De ese mismo modo, la mayoría ha logrado conocer e interiorizar la información relacionada al cuidado y uso del baño seco y la aplica en su día a día. Finalmente, se ha logrado desarrollar conciencia crítica en alguna de ellas. Así, se puede afirmar que en cuanto a entendimiento se abordan dos necesidades existenciales: el ser y el tener. Ser, en el sentido de que las personas son receptivas a la información que se brinda, conocen más acerca de diversos temas y son críticos ante una problemática. En cuanto a la necesidad existencial tener, esto se ve evidenciado en la necesidad de tener charlas, capacitaciones y monitoreos.

Antes de concluir con este apartado, es importante resaltar el desarrollo de una de las usuarias. Ella comenzó por ser una usuaria del servicio de Sanilab, pero con el tiempo se interesó y comenzó a pertenecer al equipo de Sanilab como apoyo en Quebrada Verde. Ella comenta

tuve varias capacitaciones, yo asistía a la mayoría, en ninguna he faltado hasta llegar a estar en las conferencias que hubo en la universidad PUCP, (...) me quedé una semana más o menos. ahí tuve una capacitación sobre nutrición y otra capacitación sobre innovaciones de productos, (...) también salí exponiendo allá y otras (...) acá en quebrada. (...) Tengo conocimientos ambientales más que nada he estado trabajando un cierto tiempo en el laboratorio, en la planta y aprendí muchas cosas como procesarlo, es algo tedioso, pero si se aprende bastante eso por mayor parte porque me gusta aprender, ver en el proceso, como de algo sólido se vuelve algo (...) líquido (Comunicación personal, 14 de junio, 2019).

Como se observa, esta entrevistada pasó de ser usuaria a formar parte de la organización donde conoció más a detalle los procesos de Sanilab. Ese conocimiento le permitió ayudar y capacitar ella misma a su familia y a los vecinos que tenían los baños secos. En su caso se puede observar que se cumplieron las 4 necesidades axiológicas: ser, tener, hacer, estar. La organización fue un apoyo para que ella llegue a desarrollar su conciencia crítica y ser receptiva con la información brindada; para ello tuvo capacitaciones, talleres que le permitieron desenvolverse; también tuvo que hacer investigaciones, estudiar temas de saneamiento y ambientales; esto le permitió estar en la organización de Sanilab, en los grupos de la universidad Católica, etc.

Si bien este es un caso aislado, es parte de la influencia que ha tenido la organización en una usuaria, lo cual podría investigarse a mayor detalle en un futuro para conocer las verdaderas razones por la cual ella logró un mayor desenvolvimiento, pues podrían identificar una oportunidad para la organización, no solo en cuanto a cubrir mejor una necesidad, sino también en cuanto al compromiso de los usuarios.

2.5. Participación

En cuanto a la necesidad axiológica de participación, Max-Neef (1986) propone una serie de satisfactores, a través de los cuales se puede cubrir esta necesidad. Así, se obtuvo que se tiene que ser una persona adaptable, solidaria, con disposición y convicción; para ello se tiene que tener derechos, responsabilidades, obligaciones; asimismo, la persona tiene que hacer algunas actividades como afiliarse, cooperar, proponer, compartir, dialogar; para ello tiene que estar en ámbitos de interacción participativa como en asociaciones, comunidades, iglesias, vecindarios, familias.

A partir de la salida de campo y de lo expuesto anteriormente, se obtuvo que los satisfactores más sobresalientes fueron: cooperar, dialogar y opinar en los diversos ámbitos de interacción como en la comunidad, vecindario y familias. Cabe señalar que durante las salidas de campo se notó que las madres no paraban mucho tiempo en sus hogares, debido a que la mayoría de ellas dedica la mayor parte de su tiempo al trabajo, lo cual es un aspecto importante, pues influye en la dinámica con la organización. Para desarrollar este apartado, se buscó observar y levantar información sobre la interacción de las entrevistadas en tres esferas: en el plano familiar, plano de comunidad, plano organizacional.

En cuanto al plano familiar, se pudo observar, a través del monitoreo (ver Anexo AC) que las madres son las principales encargadas del cuidado de los baños. Adicionalmente, se pudo percibir que dentro de las familias, ellas delegan funciones de limpieza a sus hijos, principalmente, a los más pequeños del hogar. Se puede advertir, también que las madres de familia cooperan y dialogan con sus hijos, ellos son los más entusiastas con los baños, puesto que una de las entrevistadas comenta: “mis hijos pequeños son los que usan más los baños, antes de que vengan los chicos del monitoreo mis hijos me dicen que tenemos que tenerlo limpio para que los del monitoreo vean los baños limpios” (comunicación personal, 8 de junio, 2019). A diferencia de los niños en algunos casos los padres no se involucran en el cuidado y uso del baño, una de las entrevistadas nos comentó que su esposo y su hijo mayor no tienen mucha participación y no se muestran interesados en su cuidado (Comunicación personal, 8 de junio, 2019).

En cuanto al plano de comunidad, se observó la interacción que tienen las familias usuarias entre ellas, la cooperación entre vecinos de la misma comunidad. Frente a ello, se obtuvo que las entrevistadas (6) no socializan con sus vecinas ni con otros usuarios, por ejemplo, tres de ellas afirman que no participan en actividades de la comunidad por falta de tiempo, por el trabajo (Comunicación personal, 8 de junio, 2019).

De las usuarias, sólo una mantenía comunicación con las vecinas, ella menciona: “si hablaba con ellas, (...) este proyecto me ayudó mucho, (...) a preguntarles más, a empezar a hablarles más sobre el tema, a indagar más lo que a ellas les incomodaba” (Comunicación personal, 14 de junio, 2019). Ello, también se dio, debido a que ella formaba parte de la organización y una de sus tareas era la de monitorear el funcionamiento de los baños de las demás usuarias. Por consiguiente, se puede concluir que, si bien las usuarias se conocen entre sí, no llegan a interactuar entre ellas debido a que en su mayoría son cabezas de hogar que tienen trabajos a tiempo completo. A esto se le puede sumar, el hecho de que no hay espacios de reunión, ni eventos en los que coincidan.

En cuanto a la interacción con la organización, se puede observar que sí existe una interacción entre los usuarios y la organización. Sanilab realiza monitoreos semanales por parte del equipo de Relaciones Comunitarias, quienes son los encargados de supervisar el uso y mantenimiento de los baños. También, se realizan capacitaciones, ello depende de los resultados de los monitoreos; es decir, si no se cumplen con los parámetros de mantenimiento, la organización realiza capacitaciones (Romina, comunicación personal, 6 de junio, 2019).

Para determinar la interacción entre usuarios y organización se realizaron dos observaciones no participantes (ver Anexo AD). Así, según las observaciones realizadas, se obtuvo que la comunicación entre el equipo de Sanilab y los usuarios era buena. Las capacitaciones se realizaron principalmente con los niños; asimismo, se observó que los niños dialogan, cooperan y se desenvuelven bien ante la presencia de la monitora, responden a todas las preguntas que se les hace y conocen los pasos para mantener los baños en buen estado. Por parte de las madres, ellas son las que dialogan más con las monitoras, brindan información sobre el último estado de los baños secos y opinan sobre el funcionamiento de estos. Estas opiniones son recibidas por los monitores para poder presentarlas a la organización.

En síntesis, se pudo observar que en cuanto a la participación entre usuarios estos no suelen interactuar entre sí. Si bien se conocen de vista, no logran entablar relaciones entre ellos. En cuanto a las familias, estas cooperan para el cuidado de los baños secos, principalmente, entre madres de familia y los hijos pequeños. Por otro lado, si existe una buena interacción entre usuarios y el equipo de Sanilab, lo cual se vio evidenciado al momento de observar las capacitaciones y monitoreos. Dicho esto, en relación a la interacción entre usuarios y organización, se cubren las necesidades existenciales de hacer y estar. Hacer en el sentido que cooperan, dialogan y opinan, entre diversos actores (usuarios y organización) y el estar en un ambiente de interacción en el que se intercambien opiniones.

2.6. Ocio

En cuanto a la necesidad axiológica de ocio, Max-Neef (1986) presenta los siguientes satisfactores, ser curioso, imaginativo, despreocupado; tener juegos, espectáculos, fiestas; para ello se necesita hacer actividades como jugar, abstraerse, divertirse; para estar en espacios de encuentro, ambientes recreativos, tiempos de ocio.

Por ello, como resultado no se encontró una relación evidente entre el uso de los baños secos y el tiempo de ocio y recreación que este pueda generar. Todas las entrevistadas concuerdan con que la presencia de los baños no ha tenido efecto en las actividades recreativas de su día a día.

Por otro lado, en las encuestas (ver Figura 14), se obtuvieron diversas respuestas no representativas. Así, realizando una triangulación de datos entre la entrevista y la encuesta se obtuvo una inconsistencia en los resultados. Ello pudo ser, debido a una interpretación general de la pregunta ¿En cuánto ha aumentado su tiempo libre?, si bien la pregunta se realizó en el contexto del uso de los baños secos, los usuarios han podido considerarla de manera general y no necesariamente relacionar sus tiempos de ocio al uso de los baños.

Así, tomando las entrevistas como herramienta principal, podemos concluir en que no se encontró información que demuestre que la innovación social cubre la necesidad de ocio en los usuarios.

2.7. Creación

Para atender la necesidad axiológica de creación, Max-Neef (1986) presenta una serie de satisfactores mediante, las cuales se puede cubrir esta necesidad. Así, el autor considera que se tiene que ser intuitivo, imaginativo, racional, curioso; para ello se necesita tener habilidades, destrezas, trabajo; hacer actividades como trabajar, inventar, construir, idear, diseñar, interpretar; para ello se necesita estar en ámbitos de producción y retroalimentación, talleres, espacios de expresión.

A partir de la investigación realizada, se identificaron dos satisfactores: trabajo y habilidades/ destrezas. Dos usuarias comentaron que a partir de tener los baños en sus casas han tenido mayor tiempo para dedicarle al trabajo. Así, una de ellas comentó: “he tenido tiempo de confeccionar mis chalinas, de hacer mi trabajo” (Comunicación personal, 8 de junio, 2019).

También, podemos ver que Sanilab cubre esta necesidad, a través del satisfactor de desarrollo de habilidades/destrezas. Así, se tiene que una de las usuarias logró conformar el equipo de Sanilab, donde se capacitó en temas de innovación y saneamiento. Ella empezó a participar en los talleres y capacitaciones que daba la organización, obteniendo así experiencia y mayores conocimientos.

Ella logró desarrollar habilidades comunicacionales, debido a que tuvo que crear presentaciones y prepararse para luego ser la expositora de Sanilab. Así, ella nos comenta:

al principio tenía nervios porque no estaba acostumbrada a (...) tener tanta gente al frente mío, (...) al principio fue pequeño, fue de 20 personas, después de 50 y el último sí fue un auditorio demasiado grande que entraron 100 personas entonces dije: (...) ahora cómo voy a hacer para explicarles todo lo que experimentado (Comunicación personal, 14 de junio, 2019).

Como se puede observar, se han encontrado casos aislados en cuanto a la atención de esta necesidad. En base a ello, se puede concluir que la organización logró cubrir la necesidad de creación en tres usuarias, debido a que la presencia de los baños permite que las personas tengan más tiempo para crear, en este caso para trabajar. Asimismo, se concluye en que una de las usuarias logró desarrollar capacidades y habilidades nuevas. Como se ha mostrado, la organización, ha logrado cubrir las necesidades existenciales de tener y estar. Tener, en el sentido de tener trabajo, de desarrollar nuevas habilidades y destrezas como lo son las habilidades comunicacionales; y estar espacios de expresión, talleres y agrupaciones como Sanilab. Sin embargo, no se puede generalizar que la organización haya podido cubrir estas necesidades en todas las usuarias.

2.8. Identidad

Max-Neef (1986) presenta un grupo de satisfactores que nos permiten cubrir la necesidad de identidad; para ello, se tiene que ser una persona coherente, asertiva, que logre desarrollar su autoestima, logre diferenciarse y desarrolle su pertenencia; para ello, la persona debe tener hábitos, costumbres, grupos de referencias, valores; así (hacer) comprometerse, integrarse, definirse, conocerse, crecer; para lo cual necesita estar en entornos de cotidianidad y ámbitos de pertenencia.

A través de la investigación realizada, se identificaron dos satisfactores: conocerse y pertenencia. En cuanto al primero de ellos, se tiene que una de las entrevistadas, quien perteneció a la organización Sanilab, no solo como usuaria sino también como colaboradora, comentó que a lo largo de los años ha ido conociéndose mejor, ha identificado que áreas le gustan y cuáles no y ha ido descubriendo en qué es buena. En sus palabras: “cuando empezamos a hablar sobre el tema del sanitario me di cuenta que me gustaba, poco a poco vas desarrollando tu personalidad (...) yo no fui la única sino también fueron otros a la final” (comunicación personal, 14 de junio, 2019). No solo fue encontrando su personalidad, sino que también aumentó su confianza al momento de presentarse a exponer delante de un escenario lo que hizo que aumente su confianza en ella misma.

En cuanto al satisfactor de pertenencia se obtuvo que todas las entrevistadas se sienten parte de la organización Sanilab, la mayoría siente que forma parte de un proyecto más grande que no solo abarca Pachacamac. Así por ejemplo una de ellas menciona: “yo tengo mi asociación de productores de Picapiedra, en Puente Manchay, cuando yo les comenté que pertenecía a la organización de Sanilab, estaban muy interesados” (Comunicación personal, 11 de julio, 2019).

Para complementar el análisis, se obtuvo que en base a las encuestas (ver Figura 14), tres de las seis encuestadas manifiestan que su autoestima ha aumentado bastante y una de ellas

considera que su autoestima ha aumentado regularmente. En contraste, durante las entrevistas las usuarias no relacionan el satisfactor de autoestima con el uso de los baños. Ello puede haber sido, debido al término autoestima, el cual es muy subjetivo; sin embargo, se buscó obtener una aproximación de las percepciones de las usuarias.

Por consiguiente, se concluye en que una de las usuarias ha logrado conocerse mejor y desarrollar su personalidad, lo que ha permitido cubrir, de cierta manera, su necesidad de identidad. También se concluye en que todas las usuarias se sienten parte de la organización Sanilab. Así, podemos decir que la organización logra cubrir las necesidades existenciales de ser y hacer. Ser, en el sentido que ellas se sienten parte de la organización y hacer en el sentido que una usuaria ha logrado conocerse y desarrollar su personalidad

2.9. Libertad

Para comenzar a abordar la necesidad de libertad, nos apoyaremos de la definición de Sen, el comenta que el concepto de libertad “no es el estar libre de algo, sino en ser libre para algo, para llevar una determinada forma de vida. Es libertad para gobernarse a sí mismo, para alcanzar aquello que se valora” (Urquijo, 2008, p.73). En esta línea, Max-Neef trata de mapear algunos satisfactores que se aproximen a cubrir esta necesidad. Así considera se tiene que ser autónomo, asertivo, tolerante, desarrollar una autoestima, voluntad y pasión; para ello se tiene que tener igualdad de derechos; hacer actividades como meditar, discrepar, conocerse, sumirse; para ello, se tiene que estar en un entorno que les permita expandir sus libertades.

A través de la investigación, se han podido identificar dos satisfactores: autonomía y la igualdad de derechos. Si bien esta es una aproximación, se obtuvo que las usuarias y sus familias, son más autónomas ahora que tienen los baños secos, debido a que se sienten más seguras al utilizarlos. Esta variable está relacionada con la necesidad de protección, principalmente con el satisfactor de seguridad, satisfactor que se abordó líneas arriba. Ello se debe a que el sistema de saneamiento permite que las familias tengan espacios más seguros y a su vez hace que las personas no sientan el temor de encontrar bichos o que les llegue a pasar algún accidente; por lo tanto, son más autónomas e independientes. Por ejemplo, una de ellas rescata que gracias al baño seco “mis niños ya son más independientes, mi niñita también ya va al baño tranquila y regresa tranquila” (Comunicación personal, 8 de junio, 2019). A ella se le unen las demás entrevistadas, quienes comentan que ya no tienen miedo de que los pequeños del hogar vayan solos a los baños y ya no tienen que acompañarlos.

En cuanto a la igualdad de derechos, “la Asamblea General de las Naciones Unidas reconoció explícitamente el derecho humano al agua y al saneamiento, reafirmando que un agua

potable limpia y el saneamiento son esenciales para la realización de todos los derechos humanos” (ONU, 2014). Por lo cual, el tener un servicio de saneamiento hace que se respeten los derechos fundamentales de todos por igual. Sobre ello no se obtuvo información en las entrevistas.

Como complemento, en las encuestas realizadas a los usuarios (ver Figura 14) se obtuvo que para cinco de ellas su autonomía ha aumentado bastante/mucho. En síntesis, con la instalación de los baños secos, se ha evidenciado una mejora en la autonomía de las personas, en especial de los niños usuarios. Así, la organización logra cubrir las necesidades de ser y tener. Ser, debido a que los usuarios logran ser más autónomos y tener igualdad de derechos.

En conclusión, a través de la matriz de necesidades de Max-Neef, se identificaron nueve necesidades, de las cuales la organización cubrió siete de ellas. Así tenemos que las principales necesidades atendidas fueron: subsistencia, relacionada principalmente a la limpieza e higiene que brinda el baño seco, lo que, según la percepción de los usuarios, genera que no se incrementen las enfermedades y así se mejore su salud; protección, relacionado principalmente a la seguridad del espacio y su seguridad personal; otra necesidad atendida fue el entendimiento relacionado a la receptividad de la información que brinda Sanilab y a la conciencia crítica que se genera en las usuarias; asimismo se atendió la necesidad de libertad, reflejada en la autonomía que perciben las usuarias a partir del uso de los baños y principalmente se cubre la necesidad a partir de aportar a la igualdad de derechos a través del saneamiento.

Otras necesidades cubiertas, en menor medida, son la participación, la creación y la identidad. Si bien las usuarias han percibido una atención en estas necesidades, todavía se pueden realizar esfuerzos para profundizar en ellas, siempre y cuando se determine que agrega valor tanto al modelo de negocio como las familias usuarias. Por último, a través de la investigación, se concluye que las necesidades de afecto y ocio no se encuentran cubiertas, debido a que no se encontró una relación directa entre el servicio de saneamiento de la organización y las variables mencionadas.

Para terminar, en base a los hallazgos presentados previamente y con el objetivo profundizar a un mayor análisis, a continuación se comparará las necesidades identificadas por la organización con aquellas que los usuarios creen o perciben se están cubriendo con el baño seco.

En ese sentido, se optó por realizar una matriz de doble entrada, la cual contiene todas las etapas del proceso de innovación y las necesidades propuestas por Max-Neef. Para entender la matriz es importante recalcar que actualmente, Sanilab se encuentra finalizando la etapa de prototipo y realizando esfuerzos por lograr ser sostenible. Por tal motivo, la mayoría de las necesidades atendidas se dan en la etapa de prototipo, debido a que es en este momento donde se

implementó el diseño final del baño seco, a través del cual se empiezan a atender las necesidades. Por lo que es en esta etapa, donde se reflejan los primeros resultados de los esfuerzos realizados por Sanilab durante su proceso de innovación social.

A continuación, la Figura 15 muestra las necesidades identificadas por la organización (celdas de color amarillo) y las necesidades atendidas según la percepción de los usuarios (celdas de color azul).



Figura 15: Necesidades atendidas a través del proceso de innovación social

Atención de necesidades a través del proceso de innovación social	Proceso de innovación social	1. Avisos	2. Propuestas	3. Prototipo	4. Sostenibilidad	5. Difusión y escalabilidad	6. Cambio sistémico
Subsistencia	Salud	Identificado		Atendido	Atendido		
	Adaptación			Atendido	Atendido		
	Entorno vital	Identificado		Atendido	Atendido		
Protección	Seguridad	Identificado		Atendido	Atendido		
	Morada	Identificado					
Afecto							
Entendimiento	Receptividad			Atendido	Atendido		
	Conocimiento			Atendido	Atendido		
	Conciencia crítica			Atendido	Atendido		
	Estudiar	Identificado					
Participación	Cooperación			Atendido	Atendido		
	Interacción			Atendido	Atendido		
	Derechos						
	Dialogar			Atendido	Atendido		
	Opinar			Atendido	Atendido		
Ocio	Espacios de encuentro	Identificado					
Creación	Trabajo			Atendido	Atendido		
	Habilidades						
	Idear						
Identidad	Crecer						
	Pertenencia			Atendido	Atendido		
Libertad	Autonomía			Atendido	Atendido		
	Igualdad de derechos	Identificado		Atendido	Atendido		

Leyenda	
Identificado	Identificado
Atendido	Atendido

Como se puede observar en la figura anterior, respecto a la necesidad de subsistencia, se identificó la ausencia de los satisfactores de salud y entorno vital de los residentes, En torno a salud, la organización identificó como problemáticas el incremento de enfermedades como la anemia, la existencia de focos infecciosos e insalubres y el consumo de agua contaminada referida a la contaminación del agua subterránea, la cual es usada por muchos de los pobladores

para su consumo. En cuanto al entorno vital, la organización identificó como problemática al mal estado del suelo, lo cual no les permite a los pobladores construir sus viviendas con material noble o usar ese espacio para cualquier otra actividad.

Según las percepciones de las usuarias, se cubrió esta necesidad por medio de los mismos satisfactores, pero no a través de todas las problemáticas identificadas por la start-up. Ello se debe a que en cuanto salud, las usuarias reconocen que el uso de los baños secos ha disminuido la existencia de los focos infecciosos e insalubres; sin embargo, a diferencia de la organización, no mencionan las otras dos problemáticas mencionadas. En cuanto al entorno vital, no se ha obtenido información por parte de las entrevistada que confirme lo expuesto por la organización; no obstante, perciben que su entorno vital mejora como consecuencia de la disminución de los focos infecciosos. Adicionalmente, cabe mencionar que dentro de los hallazgos por parte de las usuarias, se identificó el satisfactor de adaptabilidad, el cual puede ser visto como una potencialidad que la organización debería tener en cuenta para la mejor aceptación del baño seco.

En cuanto a la necesidad de protección, se identificó la ausencia del satisfactor de seguridad. Ello, debido a que la organización encontró problemas como el acoso sexual y la violencia de género como producto de que los silos se encuentran fuera y lejos del hogar. No obstante, durante las entrevistas, las usuarias concuerdan que se encuentran seguras en sus hogares y que su entorno vecinal es tranquilo. En ese sentido, cabe resaltar que la organización identificó estos aspectos en años previos y que dicha situación o perspectiva pudo cambiar por factores externos a la organización. Sin perjuicio de lo anterior, si se puede concluir que la organización sigue cubriendo la necesidades de protección a partir de la seguridad que brinda el uso de los baños secos en comparación con el uso de silos, evitando así accidentes.

En cuanto a la necesidad de entendimiento, se identificó la ausencia del satisfactor de estudio, pues la organización consideraba que uno de los efectos de los baños secos era el ausentismo escolar, siendo las mujeres las principales afectadas. Ello debido a que la mayoría de ellas se ausentaba del colegio cuando se encontraban con su periodo menstrual, pues no se sentían cómodas usando los silos de sus colegios; por ello, preferían quedarse en sus hogares. Sin embargo, luego de la recolección información sobre las necesidades atendidas, no se obtuvo información, por parte de las usuarias, acerca de esta problemática. Por lo tanto, si bien la organización la ha identificado en la etapa de avisos, esto no se refleja en la opinión de las usuarias. No obstante, como se observa en los hallazgos, la organización sí ha logrado y sigue cubriendo esta necesidad, a partir de otros satisfactores como receptividad, conciencia crítica y conocimiento. Ello, como se mencionó anteriormente, debido a que la organización brinda información a través de charlas, capacitaciones, etc., logrando -así- que las usuarias conozcan

sobre temas de saneamiento y cuidado del medio ambiente y que sean críticos frente a diversas problemáticas.

En relación a la necesidad de libertad, se reconoció la ausencia del satisfactor de igualdad de derechos, debido a que, como menciona la organización, la mayoría no tenía un sistema de saneamiento digno, pues usaban silos o, simplemente, no tenía ningún sistema de saneamiento. A pesar de que, tener acceso a un servicio de saneamiento digno es un derecho de todas las personas. La ONU (2014) menciona que el “agua potable y el saneamiento son esenciales para la realización de todos los derechos humanos” (s/p). Desde otra perspectiva, en la etapa de prototipo, la necesidad libertad si ha sido atendida, debido a que el poseer los baños secos los usuarios y, sobre todo niños, adquieren mayor autonomía e igualdad de derechos, al proporcionarles un sistema de saneamiento digno y seguro.

En cuanto a las necesidades de participación, creación e identidad, la organización no las identificó; sin embargo, se encuentra que las familias usuarias si las consideran como necesidades atendidas. Ello se debe a que como se mencionó, sobre participación, esta se da a través de los satisfactores de cooperación, y el diálogo que se evidenciaba dentro de la dinámica familiar, así como también entre la organización y los usuarios; sobre la necesidad de creación, esta se cubre por los satisfactores de trabajo y desarrollo de destrezas y habilidades; y, en cuanto a identidad, se atendió por medio de los satisfactores de pertenencia y el conocerse

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La presente investigación ha tenido como objetivo general identificar el proceso de innovación social de la start-up Sanilab para la atención de necesidades sociales de las familias beneficiarias del CPR Quebrada Verde, Pachacamac. Para responder a este objetivo se desarrollaron cinco capítulos dentro de los cuales se planteó un problema de investigación, así como un marco teórico que nos permitió conocer las diversas teorías sobre los procesos de innovación social existentes y sobre los enfoques de capacidades y necesidades, especialmente el de necesidades de Max-Neef. Asimismo, se trabajó con la Start-up Sanilab y, partir de la metodología planteada, se pudo conocer su proceso de innovación social y las necesidades que cubre a través del servicio de saneamiento que brinda en la comunidad Quebrada Verde.

En cuanto al primer objetivo -explicar el concepto de innovación social como proceso y la importancia de la atención de necesidades sociales- se determina que la investigación se soporta en base a un marco referencial que cumple con el objetivo de comprender la relación que existe entre innovación social y el enfoque de necesidades. En cuanto al marco de innovación social, se concluye que la innovación social es un proceso en el cual se superan diferentes desafíos para atender distintas necesidades sociales, a través de la implementación de diversas actividades en colaboración con distintos actores, siendo los beneficiarios los actores principales, ya que es con ellos y para ellos, con quienes se desarrolla una solución innovadora efectiva y original. Ello se soporta a partir de lo propuesto por Caulier-Grice y el proceso de co-diseño del MIT.

En cuanto al marco del enfoque de necesidades se concluye que la matriz propuesta por Max-Neef es representativa para comprender el enfoque de necesidades, debido a que propone nueve necesidades fundamentales a satisfacer con el fin de lograr el desarrollo humano. Si bien, su trabajo no aborda acciones sobre cómo estas necesidades pueden ser cubiertas, sí brinda satisfactores que sirven como guía para el desarrollo de acciones que respondan a estas para lograr la atención una necesidad social.

En efecto, sea la innovación social un proceso para lograr satisfacer necesidades y la matriz de Max-Neef una guía de acción para el mismo, se concluye que ambas teorías se enlazan y, por tanto, se reconoce que durante un proceso de innovación se puede atender necesidades sociales. Ello se soporta a través de una metodología basada en un estudio de caso y los resultados obtenidos, a partir de los procedimientos metodológicos sustentados (en el capítulo metodológico) que tuvo como finalidad explicar el proceso de innovación social que realiza Sanilab e identificar las necesidades sociales que atiende en el CPR Quebrada Verde a partir de su proceso.

En cuanto al segundo objetivo sobre describir el contexto de la start-up Sanilab, se identificó que el CPR Quebrada Verde es considerado como una zona de alta vulnerabilidad, debido a que no cuenta con acceso a servicios básicos de agua y saneamiento, como lo expresaron las usuarias durante el trabajo de campo, por la desatención de la Municipalidad de Pachacamac y otras entidades públicas como lo es el MVCS. No obstante, en base a la información recolectada y la experiencia de nuestro sujeto de estudio se reconoce que el Estado es partícipe de forma indirecta en su rol como actor esencial en escenarios del ecosistema de innovación, brindando recursos a los diferentes emprendimientos sociales.

Ello se demuestra en iniciativas como Sanilab que se diferencian por tener un fin social y requieren recursos para hacer tangible una solución innovadora y desarrollar un modelo de negocio sostenible. De acuerdo con ello, Sanilab logra desarrollar un baño seco con características novedosas, un modelo de negocio que lo soporte, el cual está en vías de ser sostenible y una fórmula de abono líquido. Todo ello -en principio- con apoyo de CONCYTEC y el MIT, entre otros inversionistas. A ellos, se sumaron más instituciones y personas, quienes brindaron y brindan soporte técnico y especializado de distintas disciplinas y en distintas etapas, donde la gestión se reconoce como esencial para el manejo de los recursos.

En cuanto al tercer objetivo, el cual es explicar el proceso de innovación social que realiza la Start-up en base a los modelos desarrollados en la investigación y el cuarto de identificar las necesidades sociales que atiende Sanilab, a través de su proceso de innovación social; se determina que si bien la innovación social es un proceso realizado para lograr atender necesidades sociales, ello no quiere decir que esta atención se dé al final del proceso, sino que sucede a lo largo de este. En el caso de Sanilab, según la información obtenida, la atención de necesidades se viene dando con el uso del baño seco, el cual ha tenido varios cambios hasta la actualidad.

En ese sentido, se concluye que el proceso de Sanilab aún se está desarrollando, pues no logra superar la etapa de sostenibilidad, siendo una etapa crítica e indispensable para su continuidad. Además, que está finalizando un último prototipo, lo cual muestra que todavía no ha cerrado esta etapa y que al ser un proceso innovador se espera que siempre haya un mejoramiento de la tecnología. A pesar de ello, se afirma que Sanilab sí logra atender necesidades sociales, según la percepción de sus usuarios/beneficiarios, a través de la implementación del baño ecológico creado.

Si bien, la organización logró identificar distintos efectos como consecuencia del uso de los silos, como parte de su proceso de innovación social, no se puede afirmar que estos se han resuelto a partir de la implementación de los baños secos, pues ello requeriría de otro tipo de estudio más específico y enfocado a las características del problema. Sin embargo, a partir de esta

investigación se logró identificar la atención de necesidades por medio de la tangibilidad del producto ideado –etapa de prototipo- donde los resultados obtenidos sirven como una guía para el cumplimiento de los objetivos de la organización planteados en un inicio. Ello se debe a que la percepción de las entrevistadas reafirma que Sanilab está en el “camino correcto”, en cuanto a la atención de las necesidades sociales de los usuarios/beneficiarios.

En cuanto a estas percepciones se puede concluir que la organización, a través del sistema de saneamiento que brinda, logra cubrir principalmente las necesidades de subsistencia y protección. Ello, debido a que las usuarias entrevistadas reconocen como mayores efectos positivos la limpieza, lo cual mejora su salud, y la seguridad que les brinda usar los baños secos. Adicionalmente, se han cubierto en menor medida las necesidades de entendimiento, creación, identidad, libertad y participación. En cuanto a las necesidades de ocio y afecto no se encontró información que permita relacionarlas directamente con el servicio de saneamiento que brinda la organización.

A través de las salidas a campo se pudo reafirmar que son las mujeres las encargadas del hogar y, por lo tanto, también las encargadas del uso de los baños secos en los hogares. Asimismo, es importante reconocer que los niños cumplen un rol importante dentro de la dinámica del uso de los baños, ya que son ellos los más entusiastas con el servicio y son los que muestran mayor predisposición para participar en talleres y capacitaciones; por lo tanto, esta es una oportunidad para la organización para llegar a más hogares. A diferencia los varones no se involucran mucho en las decisiones sobre el servicio y, en ciertos casos, se muestran reacios a usar los baños secos, por lo que la organización debería buscar nuevas estrategias para llegar a ellos.

Adicionalmente, esta etapa, prototipado, se identificó como crítica para el logro de la solución a la problemática, debido a que uno de los retos de la start-up es lograr la adopción de la tecnología que se genere y que esta, al mismo tiempo, cumpla con las expectativas de los usuarios/beneficiarios. En ese sentido, se reconoce a la co-creación como una variable constante que le ha permitido -hasta la actualidad- construir un espacio de interrelación entre los actores y, además le ha generado la oportunidad de descubrir y explorar las habilidades y aptitudes de los beneficiarios y el equipo. Por ello, se reconoce que en tanto exista interacción con los beneficiarios; es decir que la co-creación se dé de manera constante durante todo el proceso de innovación, existirá una alta probabilidad de que el producto se genere acorde a las costumbres, la cultura de la comunidad y que esta se adapte fácilmente a la nueva tecnología (baño seco). Por consiguiente, no solo se cumplirá el objetivo de crear una solución para los usuarios/beneficiarios, sino también se atenderán sus necesidades sociales. No obstante, es importante tener presente que

lograrlo pone a Sanilab en un rol de alta responsabilidad, pues se presentaría un quiebre si la start-up no logra superar la próxima etapa de sostenibilidad.

Sobre la etapa de sostenibilidad, también es considerada crítica, pues tiene como fin que el modelo de negocio funcione en la praxis, para lo cual se puede afirmar que dentro de un proceso de innovación que tiene una solución innovadora, en el camino se puede configurar otra solución innovadora que soporte la solución primordial: en este caso, es el abono líquido. Sanilab ha logrado crear una fórmula de abono líquido a partir de las excretas de las familias usuarias/beneficiarias del CPR Quebrada Verde. Evidentemente, Sanilab durante su proceso ha desarrollado una serie de prototipos para dos productos diferentes que se complementan y tienen como promesa lograr un negocio circular y sostenible. Sin embargo, ello es complejo, pues si bien el baño seco ha sido validado por expertos y los usuarios, el abono líquido, a pesar de haber salido al mercado en pequeñas cantidades, la organización aún trabaja en la producción y el plan comercial del producto.

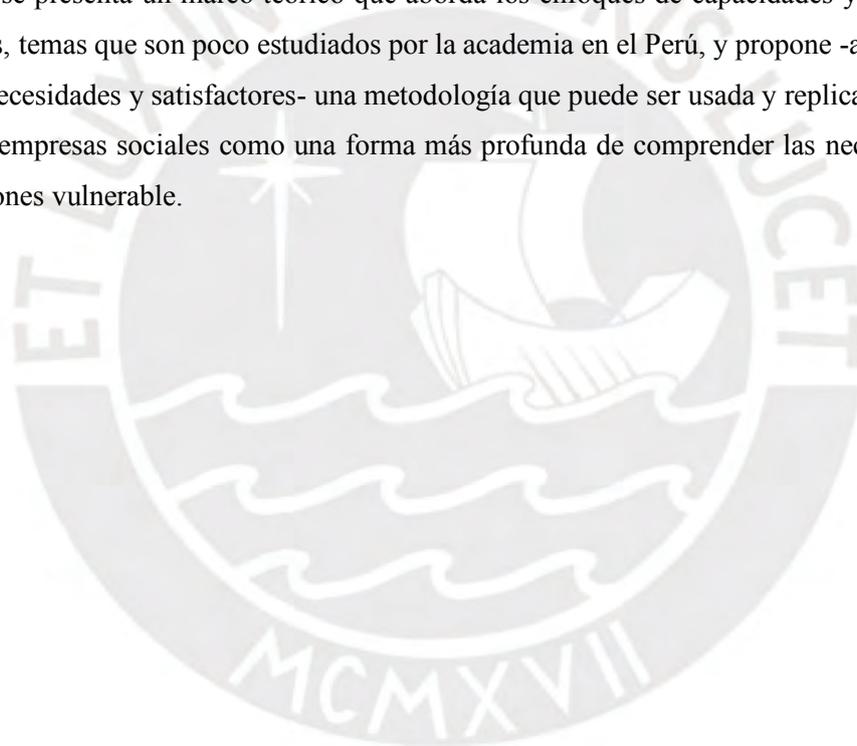
En esta etapa, también se determina que la start-up tiene dos principales retos para lograr el funcionamiento de su modelo de negocio que están en relación a los recursos económicos y humanos (lo cual requiere superar los retos de la etapa anterior). Los recursos económicos con los cuales se sustenta, pues depende de los ingresos que genere y sobre todo el capital de los inversores que obtenga Sanilab desde el inicio. Sobre este último, se considera que estos deberían ser diversos; es decir que la organización no solo se sostenga con capital propio de los socios, sino que busquen seguir participando en financiamientos de actores del ecosistema.

Sobre los recursos humanos, Sanilab se caracteriza por tener un equipo, en su mayoría, de voluntarios de todos los grados académicos que buscan con su trabajo transformar vidas y lograr un fin social. Sin embargo, se puede observar que la información generada por las personas y los conocimientos adquiridos de la comunidad y de las actividades que realizan en la organización, si bien en su mayoría son registradas, el traspaso de la información no es efectiva y ello se debe también por la rotación de personal. Por tanto, se evidencia la necesidad, por parte de la organización, de mejorar su gestión de conocimiento y la retención de talento, donde se debe canalizar de mejor manera los recursos económicos que se destinan para los recursos humanos. Mejorar ello le permitirá transformar sus procesos en unos más eficientes y obtener mejores resultados, pues estas mejoras sumarán al logro de un proceso de innovación exitoso, donde la gestión de todos sus grupos de interés es primordial.

En relación a estos retos, se considera primordial que la organización se enfoque en mejorar dos áreas: relaciones comunitarias y marketing. El primero, debido a que esta área es el nexo entre la start-up y los usuarios, quienes son su grupo de interés más importante, por lo cual

es necesario que esta relación continúe y mejore cada vez más. En cuanto al segundo, esta área es importante, debido a los esfuerzos comerciales actuales para vender el abono líquido, para cual es necesario generar estrategias y poder llegar a más personas para lograr un posicionamiento del producto. Paralelamente, potenciar las estrategias identificadas en esta investigación para lograr el desarrollo de su modelo de negocio.

Por último, se concluye que la presente investigación brinda aportes teóricos y prácticos que resaltan el proceso de innovación social, a través de estrategias identificadas y la gestión de recursos realizada durante cada etapa del proceso. Además, se busca impulsar futuras investigaciones que puedan proporcionar mayor información relevante respecto al actuar de los emprendimientos sociales durante el proceso de innovación, al ser usada como una guía por los actores del ecosistema de innovación social para el logro de la atención de necesidades sociales. Asimismo, se presenta un marco teórico que aborda los enfoques de capacidades y atención de necesidades, temas que son poco estudiados por la academia en el Perú, y propone -a través de la matriz de necesidades y satisfactores- una metodología que puede ser usada y replicada por otras start-ups y empresas sociales como una forma más profunda de comprender las necesidades de las poblaciones vulnerable.



REFERENCIAS

- Austin, J., Gutiérrez, R., Ogliastrì, E., & Reficco, E. (2006). *Gestión efectiva de emprendimientos sociales: Lecciones extraídas de empresas y organizaciones de la sociedad civil en Iberoamérica*. Washington, D.C.: Inter-American Development Bank.
- Austin, J., Gutiérrez, R., Ogliastrì, E., & Reficco, E. (2006). *Gestión efectiva de emprendimientos sociales: Lecciones extraídas de empresas y organizaciones de la sociedad civil en Iberoamérica*. Washington, D.C.: Inter-American Development Bank.
- Belapatiño, V., & Perea, H. (2018). Perú: Innovación una agenda pendiente. *BBVA Research*. Recuperado de: https://www.bbvarsearch.com/wp-content/uploads/2018/07/Peru_Innovacion-AgendaPendiente.pdf
- Bernabé, C., Chacolli, M., & Díaz, A. (2017). Análisis de los aportes de la coestión y turismo rural comunitario para el desarrollo económico local del Centro Poblado Rural Quebrada Verde de Pachacamac - Lima, período 2015 – 2016. (Tesis de Maestría, Pontificia Universidad Católica de Perú, Lima, Perú). Recuperado de: http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/11952/BERNABE_CHACOLLI_DIAZ_ANALISIS_DE_LOS_APORTES_DE_LA_COGESTION_Y_TURISMO_RURAL.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Bernal, M. (2016). La Innovación Social en América Latina y el Caribe. En D. Domanski, N. Monge, G. Quitiaquez & D. Rocha (Eds.), *Innovación social en Latinoamérica* (pp. 95-110). Bogotá: Gobernación de Cundinamarca, Fundación para la Innovación Social y Corporación Universitaria Minuto de Dios. Recuperado de: http://sfs.tu-dortmund.de/Publikationen/Innovacion_Social_en_Latinoamerica.pdf
- Bignetti, L. P. (2011). As inovações sociais: uma incursão por idéias, tendências e focos de pesquisa. *Revista das Ciências Sociais, São Leopoldo* 47(1), 3-14.
- Boni, A., Belda-Miquel, S., & Pellicer-Sifres, V. (2018). Innovación transformadora. Propuestas desde la innovación social colectiva para el desarrollo humano. *Recerca, Revista de Pensament i Anàlisi*, (23), 67-94.
- Boundi, C. (2013). Estructuralismo latinoamericano y neomarxistas: el origen del proceso de subdesarrollo de la periferia. *Revista apuntes del Cenes*, 32(55), 9-32. doi: <https://doi.org/10.19053/22565779.2060>
- Buckland, H., & Murillo, D. (2014). *La Innovación Social en América Latina: Marco conceptual y agentes*. Barcelona: Fondo Multilateral de Inversiones (FOMIN) y ESADE, Instituto de Innovación Social. Recuperado de: http://proxymy.esade.edu/gd/facultybio/publicos/1431613105032_ESADE-FOMIN-La-innovacion-social-en-America-Latina-Marco-conceptual-y-agentes-1.pdf
- Bureau of European Policy Advisers [BEPA] (2010). *Empowering people, driving change: Social innovation in the European Union* [Empoderar a las personas, impulsar el cambio: innovación social en la Unión Europea]. Luxembourg: Publications Office of the European Union.
- Caballero, S., Fuchs, R. M., & Prialé, M. A. (2014). Social enterprises in Lima: concepts and operational models. *13th International Entrepreneurship Forum*. Bogotá.

- Caulier-Grice, P., Davies, A., Patrick, R., & Norman, N. (2012). *Defining Social Innovation*. Brussels: European Commission, DG Research. Recuperado de: <https://youngfoundation.org/wp-content/uploads/2012/12/TEPSIE.D1.1.Report.DefiningSocialInnovation.Part-1-defining-social-innovation.pdf>
- Carranza, R. (2018). Análisis de la globalización económica en el desarrollo de startups en Lima Metropolitana (Trabajo de licenciatura, Universidad de Piura, Lima, Perú). Recuperado de https://pirhua.udep.edu.pe/bitstream/handle/11042/3518/TSP_AE-L_006.pdf.txt;jsessionid=B87CA4D637E6562C019CAC6A60FA51BF?sequence=2
- Centre de Recherche sur les Innovations Sociales [CRISES] (2010). *Social Innovation: What is it and why is it important to understand it better*. Recuperado de: http://www.crisis.uqam.ca/upload/files/publications/etudes-theoriques/CRISES_ET1003.pdf
- Centre for Social Innovation [CSI] (2014). *Proof: How shared spaces are changing the world*. Recuperado de: https://socialinnovation.org/wp-content/uploads/2016/06/Proof_How_shared_spaces_are_changing_the_world_.pdf
- Centro de Innovación y Desarrollo Emprendedor PUCP [CIDE PUCP] (2019). *Inicio*. Recuperado de: <http://cide.pucp.edu.pe/>
- Centro Nacional de Planeamiento Estratégico [CEPLAN] (2018). *Información departamental, provincial y distrital de población que requiere atención adicional y devengado per cápita*. Recuperado de: <https://www.ceplan.gob.pe/wp-content/uploads/2018/05/Matriz-de-indicadores-al-28-de-febrero-VF.xlsx>
- Clean Team (s.f.). *Keep Saving with a clean team toilet at home*. Recuperado de <https://www.cleanteamtoilets.com/>
- Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica [CONCYTEC] (2019). *Quiénes somos*. Recuperado de: <http://www.cienciaactiva.gob.pe/nosotros>
- Container Based Sanitation Alliance [CBSA] (s.f.-a). *About us*. Recuperado de: <https://www.cbsa.global/#/aboutus>
- Container Based Sanitation Alliance [CBSA] (s.f.-b). *Global Leaders In Household Container Based Sanitation Services*. Recuperado de: <http://www.cbsa.global/documents/cbsa-comparative-analysis.pdf>
- Corporación Peruana de Ingeniería (CORPEI). (2015). *Proyecto de agua potable y alcantarillado en la quebrada de Manchay*. Distrito de Pachacamac, 2017-2013. Lima: Editatú Editores. Recuperado de: <http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/3685.pdf>
- Cruz, Stahel & Max-Neef. (2009). Towards a systemic development approach: Building on the Human-Scale Development paradigm. *Ecological Economics*, 68(7), 2021-2030. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2009.02.004>
- Cubillos, R., Quintero, Q. & Valencia, M. (2017). El papel del capital social en la capacidad de absorción del proceso de innovación social. *Colección Académica de Ciencias Sociales*, 4(2), 62-74.

- Decreto Supremo N° 018-2017-VIVIENDA. Decreto Supremo que aprueba el Plan Nacional de Saneamiento 2017 – 2021. Presidencia de la República del Perú (2017). Recuperado de: <https://busquedas.elperuano.pe/download/url/decreto-supremo-que-aprueba-el-plan-nacional-de-saneamiento-decreto-supremo-n-018-2017-vivienda-1537154-9>
- Decreto Supremo N° 015-2016-PCM. Política Nacional para el Desarrollo de la Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica – CTI. Presidencia de la República del Perú (2016). Recuperado de: https://portal.concytec.gob.pe/images/documentos/Politica_Nacional_CTI-2016.pdf
- Dirección Académica de Responsabilidad Social [DARS] (2015). *D-lab: Laboratorio para el desarrollo y la innovación inclusiva*. Recuperado de <http://dars.pucp.edu.pe/proyectos/d-lab-laboratorio-para-el-desarrollo-y-la-innovacion-inclusiva/>
- El Peruano (2018). *Obras de saneamiento para siete distritos de la capital*. Recuperado de: <https://elperuano.pe/noticia-obras-saneamiento-para-siete-distritos-de-capital-65417.aspx>
- Engel, P. (1997). *La organización social de la innovación. Enfocando en y sobre la interacción de los agentes involucrado*. Santiago de Chile: Royas Tropica Institute.
- Flores, J., García, E., & Rodríguez, G. (1996). *Metodología de la investigación cualitativa*. Málaga: Editorial Aljibe.
- Fondo Nacional de Desarrollo Científico, Tecnológico y de Innovación Tecnológico. [FONDECYT] (2019). *Ideas audaces*. Recuperado de: <http://fondecyt.gob.pe/impulsa/>
- Fondo Nacional de Desarrollo Científico, Tecnológico y de Innovación Tecnológico. [FONDECYT] (2017). *SANILAB: Baños secos para situaciones de emergencia*. Recuperado de: <http://www.cienciactiva.gob.pe/embajadores/sanilab-construyendo-un-pais-con-equidad>
- Forero, P., & Vallejo, L. (2017). *El desarrollo humano en Colombia 2002-2014. Saber, Ciencia y libertad*, 11(2), 147-164.
- Freeman, R. E. (1984). *Strategic management: A stakeholder approach*. Marshfield, MA: Pitman Publishing Inc.
- Fundación de la Innovación Bankinter (2009). *Innovación social. Reinventando el desarrollo sostenible*. Fundación de la Innovación Bankinter.
- Google (2019). *Google Maps [Mapa de Quebrada Verde, Pachacamac]*. Recuperado de: <https://www.google.com/maps/place/Quebrada+Verde,+Pachacamac+15823/@NaN,NaN,NaNm/data=!3m1!1e3!4m5!3m4!1s0x9105be81ef1e580f:0xb359d1c24c3d94fd!8m2!3d-12.2119085!4d-76.8785819>
- Griffin, K. (1990). *Desarrollo Humano: Origen, evolución e impacto*. Recuperado de: <http://www.ciberoamericana.com/documentos/introcoopdes/Desarrollo%20Humano.%20Origen,%20Evoluci%23U00f3n,%20Impacto.pdf>
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2010). *Metodología de la investigación*. México DF: McGraw-Hill.

- Innova ESAN (2019). *Incubadora Innova ESAN*. Recuperado de: <https://www.ue.edu.pe/incubadora-innova-esan>
- Innovate Perú (2019). *Misión*. Recuperado de: <https://innovateperu.gob.pe/quienes-somos/mision-vision>
- Instituto Nacional de Estadística e Información [INEI] (2008). *Perfil Sociodemográfico de la Provincia de Lima. Censos Nacionales 2007: XI de Población y Vivienda, Lima*. Recuperado de: https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib0838/Libro15/Libro.pdf
- Instituto Nacional de Estadística e Informática [INEI] (2018a). *Perú: Formas de acceso al agua y saneamiento básico*. Recuperado de: https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/boletines/boletin_agua_y_saneamiento.pdf
- Instituto Nacional de Estadística e Información (INEI). (2018b) *Directorio Nacional de Centros Poblados. Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas*. Recuperado de: https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1541/tomo4.pdf
- Kanter, R. (1983). Change masters and the intricate architecture of corporate culture change. *Management review*, 72(10), 18-28.
- Kunan (2019). *Plataforma Peruana de Emprendimiento Socio Ambiental*. Recuperado de <http://www.kunan.com.pe/>
- Kunan & Universidad Científica del Sur (2019). *Reporte sobre el estado del emprendimiento social y ambiental en el Perú*. Recuperado de: <http://www.kunan.com.pe/publicaciones-y-recursos/>
- Laboratorio para el Desarrollo y la Innovación Inclusiva Internacional [D-Lab Internacional] (2019). *Co-creación, disrupción y diseminación en el Perú*.
- Laboratorio para el Desarrollo y la Innovación Inclusiva Internacional [D-Lab Internacional] (2016). *Co-creación, disrupción y diseminación en el Perú: SANILAB*.
- Ley N° 26338. Ley General de Servicios de Saneamiento. Congreso de la República del Perú (2006).
- Lima Cómo Vamos (2018). Evaluando la Gestión en Lima y Callao. VIII Informe de resultados sobre calidad de vida. Lima: Lettera Gráfica SAC. Recuperado de <http://www.limacomovamos.org/cm/wp-content/uploads/2018/11/InformeGestion2017.pdf>
- Mair, J., & Martí, I. (2006). Social entrepreneurship research: A source of explanation, prediction, and delight. *Journal of World Business*, 41(1), 36-44.
- Martínez, V., & Paris, S. (2006). *Amartya K. Sen y la globalización*. Castellón: Universitat Jaume.

- Massachusetts Institute of Technology D-Lab [MIT D-Lab] (s.f.). *MIT D-Lab: Historia*. Recuperado de: <https://d-lab.mit.edu/about/history>
- Max-Neef, M. (1986). *Desarrollo a Escala Humana: Una opción para el futuro*. Santiago de Chile: El Centro de Alternativas de Desarrollo (CEPAUR). Recuperado de: http://www.daghammarskjold.se/wp-content/uploads/1986/08/86_especial.pdf
- Medrano, J. (2014). *Responsabilidad Social y Economía Naranja en Colombia*. (Tesis de Maestría, Universidad de Alicante, Alicante, España).
- Méndez, R., Rodríguez, J., & Mecha, R. (1999). Medios de innovación y desarrollo local en Castilla-La Mancha. *Anales de Geografía de la Universidad Complutense*, 19, 141-167.
- Meyer, J. (2012). *Welcome to entrepreneur country*. Hachette UK.
- Ministerio de Economía y Finanzas [MEF]. (s.f.). *Perú: Principales indicadores sociales*. Recuperado de: www.mef.gob.pe/contenidos/estadisticas/pol_econ/estadisticas_sociales.xls
- Ministerio de Educación [MINEDU]. (2015). *Lima Metropolitana: ¿Cómo vamos en educación?* Recuperado de: http://escale.minedu.gob.pe/c/document_library/get_file?uuid=c19693c1-a698-4033-8c20-eb8736c27f99&groupId=10156
- Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento [MVCS] (2019). *Quiénes somos*. Recuperado de <http://pnsr.vivienda.gob.pe/portal/quienes-somos/>
- Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento [MVCS] (2018). Programa Nacional de Saneamiento Rural [PNSR] (2018). Recuperado de: http://pnsr.vivienda.gob.pe/portal/wp-content/files_mf/PUBLICACIONES%20INSTITUCIONALES/Folleto.pdf
- Moulaert, F., Martinelli, F., Swyngedouw, E., & González, S. (2005). *Towards alternative model(s) of local innovation*, *Urban Studies*, 42(11), 1969–90
- Mulgan, G., Tucker, S., Rushanara, A., & Sanders, B. (2007). *Social innovation: what it is, why it matters and how it can be accelerated*. London: The Young Foundation. Recuperado de: <https://youngfoundation.org/wp-content/uploads/2012/10/Social-Innovation-what-it-is-why-it-matters-how-it-can-be-accelerated-March-2007.pdf>
- Municipalidad Distrital de Pachacamac (2016). *Plan Local de Seguridad Ciudadana y Convivencia Social 2016*. Recuperado de: https://www.seguridadidl.org.pe/sites/default/files/archivos/planes_locales/Plan%20de%20SC%20Pachacamac_2016.pdf
- Nussbaum, M. (2012). *Crear capacidades: Propuesta para el desarrollo Humano*. Barcelona: Paidós.
- Nussbaum, M. (2002) *Las mujeres y el desarrollo humano*. El enfoque de las capacidades. Barcelona: Herder

- O'Byrne, L., Miller, M., Douse, C., Venkatesh, R., & Kapucu, N. (2013). Social innovation in the public sector: The case of Seoul metropolitan government. *Journal of Economic and Social Studies*, 4(1), 51-69.
- Ordenanza N° 221-2019-MDP/C. Establecen procedimiento para regular de manera extraordinaria y excepcional la expedición de la constancia de posesión, visación de planos y memoria descriptiva para los servicios básicos. Municipalidad Distrital de Pachacamac (2018). Recuperado de <https://busquedas.elperuano.pe/download/url/establecen-procedimiento-para-regular-de-manera-extraordinar-ordenanza-no-221-2019-mpdc-1763027-1>
- Ordenanza N° 211-2018-MDP/C. Aprueban el Plan de Desarrollo local concentrado de la Municipalidad Distrital de Pachacamac. Municipalidad Distrital de Pachacamac (2018). Recuperado de: <http://www.munipachacamac.gob.pe/portaltransparencia/planeamiento/PDMC2019.pdf>
- Organización Mundial de la Salud [OMS] (2019a). *Agua*. Ginebra: WHO. Recuperado de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/drinking-water>
- Organización Mundial de la Salud [OMS] (2019b). *Saneamiento*. Recuperado de: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/sanitation>
- Organización Mundial de la Salud [OMS] (2017). *Enfermedades transmitidas por el agua*. Recuperado de: https://www.who.int/water_sanitation_health/diseases-risks/diseases/es/
- Organización Mundial de la Salud [OMS] (s.f.). *Enfermedades y riesgos asociados a las deficiencias en los servicios de agua y saneamiento*. Ginebra: WHO. Recuperado de https://www.who.int/water_sanitation_health/diseases-risks/es/
- Organización Mundial de la Salud [OMS] & Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia [UNICEF] (2017). *Progresos en Materia de agua potable, saneamiento e higiene. Informe de actualización de 2017 y línea de base de los ODS*. Recuperado de: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/260291/9789243512891-spa.pdf;jsessionid=A2400029AEEEBF3F9D82CB89B28B0BEB?sequence=1>
- Organización de las Naciones Unidas [ONU] (2014). *El derecho humano al saneamiento y al agua*. Recuperado de: https://www.un.org/spanish/waterforlifedecade/human_right_to_water.shtml
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos [OCDE] (2016). *Startup América Latina 2016 Construyendo un futuro innovador*. Recuperado de: https://www.oecd.org/dev/americas/Startups2016_Si-ntesis-y-recomendaciones.pdf
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos [OCDE] (1997). *Proposed guidelines for collecting and interpreting technological innovation data: Oslo manual 2*. Paris: OECD.
- Otzen, T. & Manterola, C. (2017). Técnicas de Muestreo sobre una Población a Estudio. *Int. J. Morphol.*, 35(1):227-232. Recuperado de: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/ijmorphol/v35n1/art37.pdf>

- Peris, R. (2014). *Start-ups tecnológicas: el reto del crecimiento global*. Madrid: Universidad Pontificia ICAI ICADE Comillas. Recuperado de: <https://repositorio.comillas.edu/rest/bitstreams/829/retrieve>
- Phills, J.A., Deiglmeier, K., & Miller, D.T. (2008). Rediscovering social innovation. *Stanford Social Innovation Review*, 34–43.
- Picciotti, A. (2017). Towards Sustainability: The Innovation Paths of Social Enterprise. *Annals of Public & Cooperative Economics*, 88(2), 233 –256.
- Ponce, M., & Pasco, M. (2015). *Guía de investigación*. Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú.
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo [PNUD] (2016). *Informe sobre Desarrollo Humano 2016: Desarrollo Humano para todos*. Washington DC: Communications Development Incorporated. Recuperado de: http://hdr.undp.org/sites/default/files/HDR2016_SP_Overview_Web.pdf
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo [PNUD] (2010). *Informe sobre Desarrollo Humano 2010. La verdadera riqueza de las naciones: Caminos al desarrollo humano*. Madrid: Mundi- Prensa. Recuperado de: http://hdr.undp.org/sites/default/files/hdr_2010_es_complete_reprint.pdf
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo [PNUD] (2009). *Aproximación al Índice de Desarrollo Humano. Informe sobre Desarrollo Humano Perú 2009*. Recuperado de: <https://www.undp.org/content/dam/peru/docs/Publicaciones%20pobreza/Desarrollo%20Humano%202009/parte2-anexos.pdf>
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo [PNUD] (2001). *Informe sobre el Desarrollo Humano 2001: Poner el Adelanto Tecnológico al Servicio del Desarrollo Humano*. Madrid: Mundi- Prensa. Recuperado de: http://hdr.undp.org/sites/default/files/hdr_2001_es.pdf
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo [PNUD] (2000). *Informe sobre Desarrollo Humano 2000*. Madrid: Ediciones Mundi- Prensa. Recuperado de: <http://www.unizar.es/deproyecto/socderhuman/modulos/docu16/IDH2000ch0.pdf>
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo [PNUD] (1990). *Desarrollo Humano Informe 1990*. Bogotá: Tercer Mundo Editores. Recuperado de: http://hdr.undp.org/sites/default/files/hdr_1990_es_completo_nostats.pdf
- Resolución N° 64-292. El derecho humano al agua y el saneamiento. Asamblea General de las Naciones Unidas (2010). Recuperado de: https://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/RES/64/292&Lang=S
- Revista Gana Más (2016). *Startup Perú trae nuevos aires*. Recuperado de: http://revistaganamas.com.pe/Directorio_2016.pdf
- Revista Punto seguido. (2019) *Yawa, una idea que salva vidas*. Recuperado de: <https://puntoseguido.upc.edu.pe/yawa-una-idea-que-salva-vidas/>
- Rey de Marulanda, N., & Trancredi, F. (2010). *De la innovación social a la política pública Historias de éxito en América Latina y el Caribe*. Santiago de Chile: Comisión

Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). Recuperado de: https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/39313/1/LCW351_es.pdf

- Rincón, C. E., Hermith, D. P., & Bautista, W. (2018). Innovación social y su importancia en la gestión del conocimiento y la participación ciudadana. *Trilogía Ciencia Tecnología Sociedad*, 10(18), 51-61. Recuperado de: https://www.academia.edu/37094920/Rinc%C3%B3n_C._E._Hermith_D._P._y_Bautista_Molina_W._2018._Innovaci%C3%B3n_social_y_su_importancia_en_la_gesti%C3%B3n_del_conocimiento_y_la_participaci%C3%B3n_ciudadana._trilog%C3%ADa_Ciencia_Tecnolog%C3%ADa_Sociedad_10_18_51-61
- Rösing, M., Marques, L., Portella, R., & Goncalves, V. (2017). An Overview On Social Innovation Research: Guiding Future Studies [Una visión general de la investigación en innovación social: Orientación de estudios futuros]. *Brazilian Business Review (BBR)*, 14(4), 385 – 402. Recuperado de: https://pdfs.semanticscholar.org/a122/498cd86c935638eb4cfdc16e35d8e2a3e9e1.pdf?_ga=2.68160722.29872708.1566853492-981123240.156685349261.
- Rodrigues, A. L. (2004). Modelos de gestão e inovação social em organizações sem fins lucrativos: um estudo comparativo de casos no Brasil e no Québec. [Modelos de gestión e innovación social e innovación social en organizaciones sin fines lucrativos: un estudio comparativo de casos en Brasil y Quebec]. (Tesis doctoral, Escola de Administração de Empresas de São Paulo da Fundação Getulio Vargas, Sao Paulo, Brasil). Recuperado de <https://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/bitstream/handle/10438/2544/48931.pdf?sequence=2&isAllowed=y>
- Rodríguez, A., & Alvarado, H. (2008). *Claves de la innovación social en América Latina y el Caribe*. Santiago de Chile: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). Recuperado de: https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/2536/S0800540_es.pdf;jsessionid=C962F58C31788003563CE941706568B5?sequence=1
- Rodríguez, E., Carreras, I., & Sureda, M. (2012). *Innovar para cambio social: De la idea a la acción*. Barcelona: ESADE-PWC. Recuperado de: <http://www.pwc.es/es/fundacion/assets/innovar-cambio-social.pdf>
- Roure, J., De San José, A., & Segurado, J. (2016). *Aceleradoras para emprendimiento social*. New York: Fondo Multilateral de Inversiones y IESE BUSINESS SCHOOL. Recuperado de: <http://inversiondeimpacto.net/wp-content/uploads/2017/05/Aceleradoras-para-el-emprendimiento-social-FOMIN-IESE-2016.pdf>
- Salas-Bourgoin, M. A. (2014). Una propuesta para la modificación del Índice de Desarrollo Humano. *Revista CEPAL*, (112), 31–46. doi: <https://doi.org/10.18356/79d9b579-es>
- Sanilab International (2019). Modelo de Negocio Sanilab [Documento interno].
- Sanilab International (2018a). Mapa de Stakeholders [Documento interno].
- Sanilab International (2018b). Organigrama [Documento interno].
- Sanilab International (2017). Estudio Técnico Comunitario: Para el uso de los baños portátiles secos [Documento interno].

- Sanilab International (s.f.-a). Ficha técnica Sanilab [Documento interno].
- Sanilab International (s.f.-b). Diseño del sistema Sanilab [Documento interno].
- Sanilab International (s.f.-c). *Baño Seco: Diseño Ergonómico* [Documento interno].
- Schumpeter, J. A. (1934). *The Theory of Economic Development*. London: Oxford University Press.
- Schwab, K. (2017). *The Global Competitiveness Report 2017-2018: World Economic Forum*. Recuperado de: <http://www3.weforum.org/docs/GCR2017-2018/05FullReport/TheGlobalCompetitivenessReport2017%E2%80%932018.pdf>
- Sen, A. (2000). *Desarrollo y libertad*. Buenos Aires: Editorial Planeta
- Sen, A. (1999). *Commodities and capabilities*. New Delhi: Oxford University Press.
- Smith, A., Linder, B., & Cooke, N. (2014). *IDDS Design Workbook*.
- Spray Wash (2019). *Sobre nosotros*. Recuperado de: <http://spraywash.pe/about-us-3/>
- Startup Perú. (2019). *Concurso*. Recuperado de: <http://www.start-up.pe/>
- STARTUPC (2019). *Conoce más de STARTUPC*. Recuperado de: <https://start.upc.edu.pe/nosotros.html>
- Stiglitz, J., Sen, A., & Fitoussi, J. P. (2008). *Informe de la Comisión sobre la Medición del Desarrollo Económico y del Progreso Social*. Recuperado de: https://www.palermo.edu/Archivos_content/2015/derecho/pobreza_multidimensional/bibliografia/Biblio_adic5.pdf
- Sunkel, O., & Paz, P. (1970). *El subdesarrollo latinoamericano y la teoría del desarrollo (1a ed.)*. México D.F: Siglo XXI editores. Recuperado de: https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/1604/S33098I59S1_es.pdf?sequence=8
- Taylor, J. B. (1970). Introducing Social Innovation. *The Journal of Applied Behavioral Science*, 6(1), 69–77.
- Transformative Social Innovation Theory [TRANSIT] (2015). *TRANSIT WP3 deliverable D3.2 – “A first prototype of TSI theory”*. Recuperado de: <http://www.transitsocialinnovation.eu/content/original/Book%20covers/>
- Tortosa, J. M., De Pablo, J. & Uribe, J. (2018). Innovación social como motor del desarrollo local y el emprendimiento social. *Equidad y Desarrollo*, (31), 11-25. Recuperado de: <https://doi.org/10.19052/ed.4416>
- UPC ALUMNI (5 de septiembre de 2016). *Spray Wash: La revolución del lavado vehicular, una solución integral e innovadora*. Recuperado de: <https://blogs.upc.edu.pe/upc-alumni/sobre-alumni/spray-wash-la-revolucion-del-lavado-vehicular-una-solucion-integral-e>

Urquijo, M. (2008). *La libertad como capacidad: El enfoque de las capacidades de Amartya Sen y sus implicaciones en la ética social y política*. Cali: Programa Editorial de la Universidad del Valle.

Villar, P. (12 de junio de 2018). X-Runner: El reto de llevar baños allí donde no llega el agua. *El Comercio*. Recuperado de: <https://elcomercio.pe/economia/ejecutivos/x-runner-reto-llevar-banos-llega-agua-noticia-527053>

X-runner (2019). *Nuestra misión*. Recuperado de: <https://www.x-runner.org/>

X-runner (s.f.). *Qué hacemos*. Recuperado de: <https://www.x-runner.org/que-hacemos/>



ANEXO A: Cuadro para identificar stakeholders

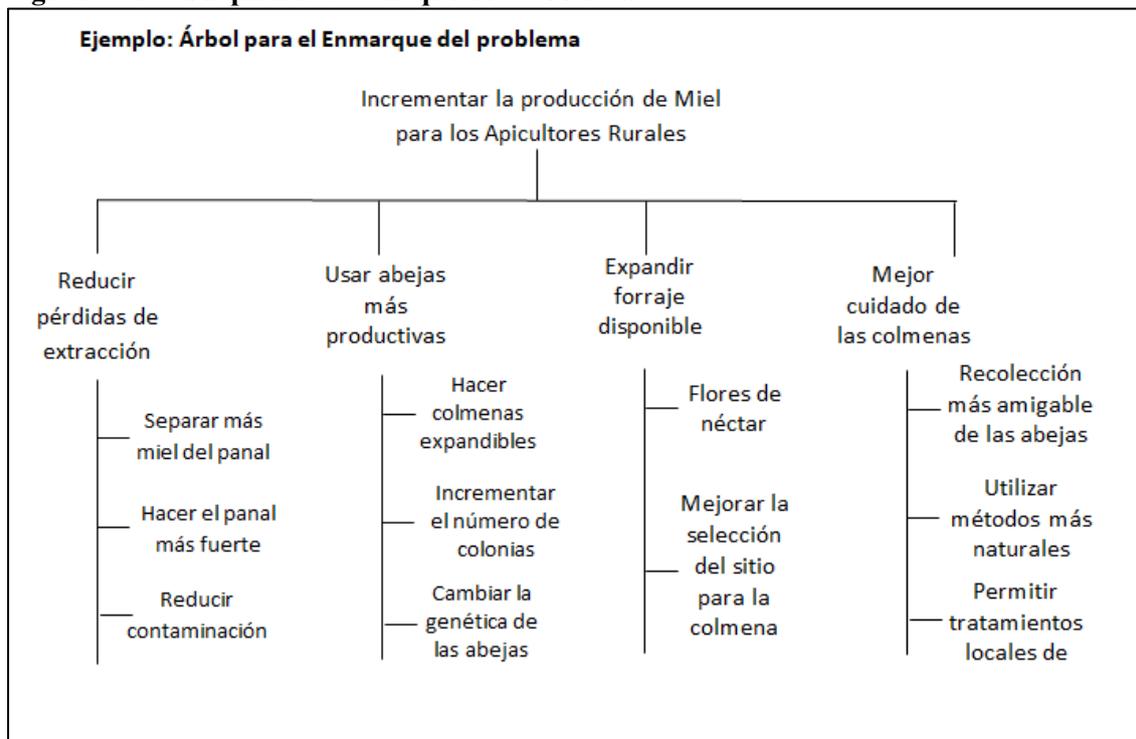
Figura A1: Cuadro para identificar stakeholders: Prensa de Miel

Identificación Partes Interesadas				
(Ejemplo de la Prensa de Miel)				
Grupos de partes interesadas (Tamaño del grupo)	Intereses en el Proyecto	Efecto del Proyecto en los Intereses - = Negativo 0 = Neutral + = Positivo ? = Desconocido	Importancia de la Parte Interesada para el Suceso del Proyecto D = Desconocida 1 = Poca/No importante 2 = Importancia Moderada 3 = Muy importante	Grado de Influencia de la Parte Interesada en el Proyecto D = Desconocida 1 = Poca/No Influencia 2= Influencia Moderada 3= Muy Influyente
Apicultores	Aumento Producción	+	3	3
	Mejora Calidad	+		
	Costo de Procesamiento	-		
Consumidores de Miel	Costo de la Miel	-	2	1
	Calidad de la Miel	+		
Comerciantes	Costo de la Miel	-	2	2
	Disponibilidad Miel	+		
Fabricantes de Vela	Calidad de la Cera	+	1	1
	Precio de la Cera	?		
Otros Productores de Miel	Producto Competitivo	-	1.5	2
	Uso de Equipo	+		
Compradores de Miel	Calidad Mejorada	+	2	2
	Más Miel Disponible	+		
	Costo de la Miel	-		

Fuente: Smith et al. (2014).

ANEXO B: Árbol de enfoques del problema

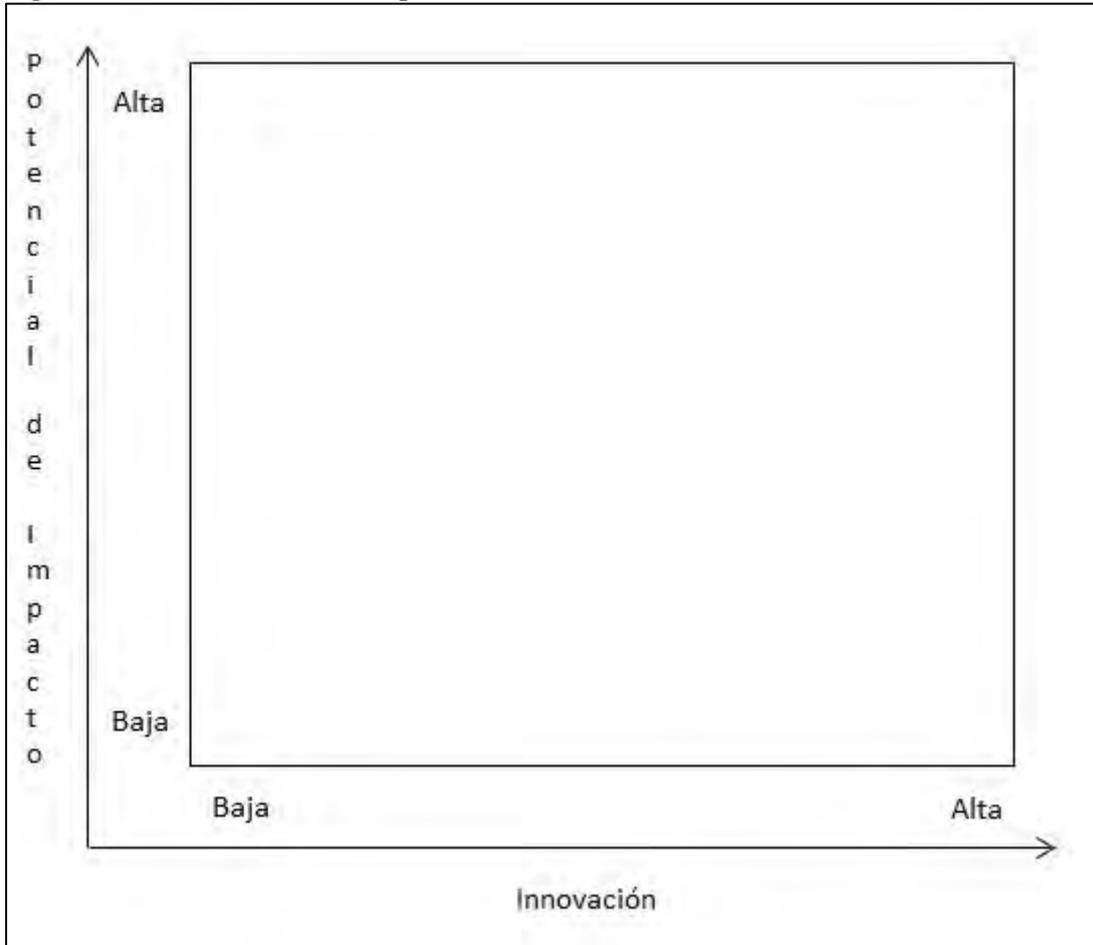
Figura B1: Árbol para el Enmarque del Problema



Fuente: Smith et al. (2014).

ANEXO C: Matriz de impacto - innovación

Figura C1: Matriz Potencial impacto – innovación



Fuente: Smith et al. (2014).

ANEXO D: Lista de requerimientos para el diseño

Figura D1: Lista de Requerimientos

Necesidad cliente	Que va a medir	Como medirlo (unidades)	Valor Bueno	Valor Mejor

Fuente: Smith et al. (2014).



ANEXO E: Análisis de la tabla de Pros-Contras (*Pugh Chart Analysis*)

Figura E1: Tabla de Pros – Contras

	Criterio	Referencia	Opción 1	Opción 2	Opción 3
Específico					
General					
	Total				

Fuente: Smith et al. (2014).



ANEXO F: Modelos operativos de las empresas sociales

Tabla F1: Modelos operativos de las empresas sociales

Modelos	Definición	Ejemplo
1. Asociativo (<i>Partnership</i>)	Los que reciben valor social son, a su vez, propietarios y clientes. La motivación es la provisión de bienes y / o servicios a los socios. El capital inicial requerido para establecer la empresa social es colocado por accionistas que son, al mismo tiempo, beneficiarios. Los productos o servicios que venden son asequibles para los clientes que son, al mismo tiempo, beneficiarios. De esta manera, reciben un producto o servicio al que de otra manera no tendrían acceso, así como dividendos (en el caso de que se generen ingresos y la estructura legal de la organización lo permita).	- Cooperativa de Ahorro y Crédito Santa Rosa
2. Inclusión laboral (<i>Work Integration</i>)	Las organizaciones se crean con el objetivo principal de ofrecer trabajo digno a grupos excluidos o en riesgo de exclusión del mercado laboral. De este modo, se genera valor social. Estos grupos se unen a la empresa como trabajadores. La compañía produce bienes o servicios que luego se venden en el mercado, generando así un flujo de recursos financieros.	- Empanada Combi. - Pietá
3. Puente (<i>Bridge</i>)	La empresa social actúa como un agente facilitador para conectar un grupo de proveedores con el mercado. Este servicio de corretaje es un medio valioso para ayudar a los proveedores a superar las barreras de entrada al mercado, como la distancia cultural o geográfica de los clientes potenciales o la falta de experiencia en herramientas de gestión. Además, las empresas sociales capacitan a los proveedores para mejorar su oferta de productos o servicios. La empresa social se mantiene económicamente mediante la deducción de un porcentaje de las ventas de sus proveedores.	- Recidar
4. RS delegada (<i>Delegated Social responsibility</i>)	En este modelo, el mercado, principalmente empresas privadas, contrata los servicios de una empresa social para ejecutar sus programas de responsabilidad social en el campo. Las empresas sociales hacen el trabajo de campo e interactúan directamente con los beneficiarios en nombre del cliente. Paralelamente, las empresas sociales suelen implementar otros programas sociales financiados por fondos internacionales o donaciones. Todos los programas que ejecutan, ya sean financiados por empresas o por cooperación internacional, tienen un propósito social. Es decir, todas sus actividades, aparte de la fuente de financiamiento, están alineadas con su propósito social	- Crea + - Instituto Apoyo
5. Pago por servicio (<i>Fee-for-service</i>)	La empresa social vende productos o servicios que en sí mismos crean valor social, ya sea para los clientes, la sociedad en general o el medio ambiente.	- X-runner - Sanilab
6. Subsidio Cruzado (<i>Cross-subsidization</i>)	La idea detrás de los subsidios cruzados es que la organización tiene una actividad comercial que genera fondos para dos propósitos: cubrir los costos operativos y financiar programas sociales. Existen cuatro modelos de subsidios cruzados, estos son: Subsidio cruzado simple, con clientes BOP, entre una empresa comercial y una ONG relacionada y entre una empresa comercial y una ONG no relacionada.	- La Tarumba - Hoseg

Fuente: Caballero, Fuchs y Prialé (2014).

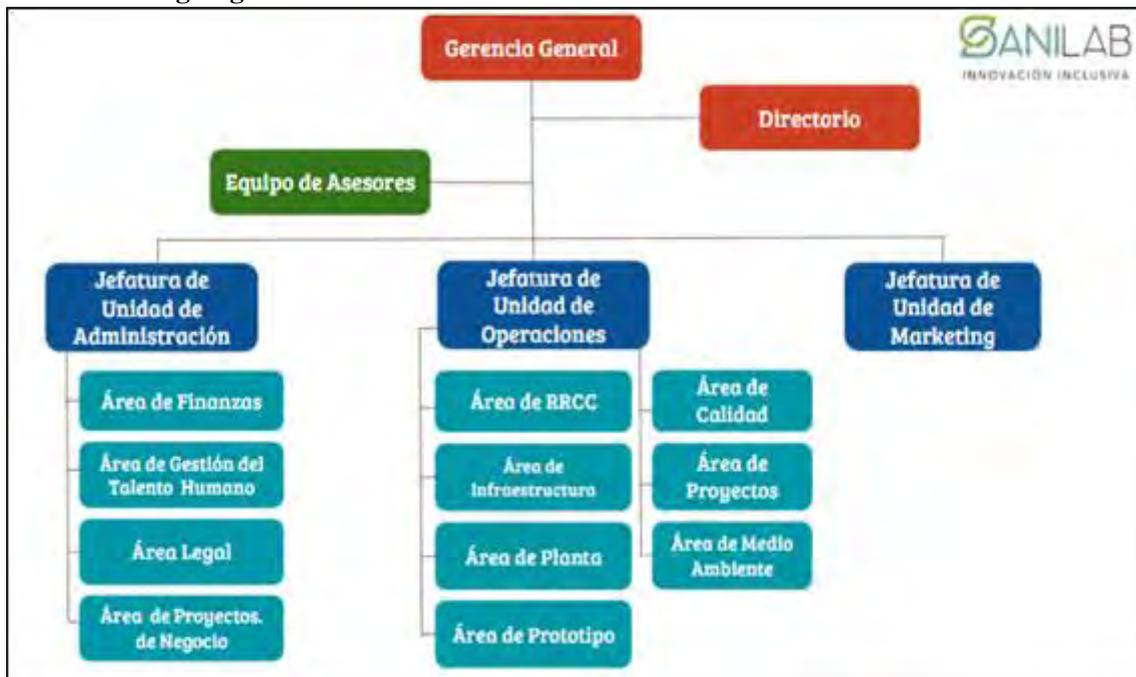
ANEXO G: Canvas de Sanilab

Tabla G1: Canvas

<p>Alianzas claves </p> <ul style="list-style-type: none"> • Directorio Sanilab • ONG's que ayudan a comunidades. • Empresas de biotecnologías • La asociación de la comunidad. • Comunidad beneficiaria (socios) • Incubadoras • Redes y alianzas (MIT, entre otros) • Instituciones del ecosistema de innovación. • Retails (como Maestro) y mayoristas • Municipalidades de Pachacamac 	<p>Actividades claves </p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacitación y monitoreo a las familias (insumo) • Acopio de materia prima (residuos) • Estudios técnico comunitario para introducir saneamiento ecológico • Procesos de producción como biotecnología que aseguran inocuidad de material orgánico • Control de calidad: salud pública (microbiológica) y calidad de producto para el cliente. • Actividades de MKT y comerciales. <p>Recursos clave: </p> <ul style="list-style-type: none"> • Sanitarios secos • Materia prima: residuos orgánicos de familias. • Conocimiento tecnológico y de procesos • Equipos de planta e insumos para la biotecnología • Pruebas microbiológicas de laboratorio, pruebas certificadas. • Equipo de Sanilab • Infraestructura: planta de transformación • Conocimientos técnicos • Recursos financieros. 	<p>Propuesta de valor </p> <p>Brindar soluciones de saneamiento ecológico y sostenible a través de un sistema compuesto por baños ergonómicos secos (sin agua) y una planta de procesamiento que permite transformar los residuos humanos en productos beneficiosos para las comunidades y el medio ambiente, generando una economía circular.</p>	<p>Relaciones con los clientes </p> <ul style="list-style-type: none"> • Contrato de servicios y alianzas. • Conciencia social y ambiental, a través de actividades que fomenten participación de inclusión social y cuidado del medio ambiente • Confianza • Transparencia • Trazabilidad del producto. <p>Canales distribución: </p> <p>Directo e indirecto</p> <ul style="list-style-type: none"> • Distribuidores de fertilizantes. • Visitas técnicas de representación. • Página Web • Ferias • Redes sociales • Eventos networking. 	<p>Segmentación de clientes </p> <ul style="list-style-type: none"> • Universidades • Municipalidades • Viveros • Fincas • Cementerios • Clubes • Empresas de mantenimiento de jardines. • Distribuidores agropecuarios y red de comercialización de abono. • Retail (Sodimac, Maestro, entre otros).
<p>Estructura de costos </p> <ul style="list-style-type: none"> • Producción de baños secos • Producción de abono • Costos comerciales • Planillas • Otros costos operacionales 		<p>Ingresos </p> <ul style="list-style-type: none"> • Venta de abono líquido • Venta de baños secos • Asesorías sobre saneamiento ecológico • Proyectos de reforestación 		

ANEXO H: Organigrama de la start-up social Sanilab

Tabla H1: Organigrama de Sanilab



Fuente: Sanilab International (2018b).



ANEXO I: Lista de familias socias de Sanilab - Pachacamac

Tabla I1: Socios de Sanilab - Pachacamac

N°	Familia	Dirección	Referencia	Jefe de Familia	Estado
1	Gutiérrez Mayhuire	H2 Lote 8	Atrás de la casa de Eufemia.	Dayana Gutiérrez Mayhuire	Inactivo
2	Aucalla García	Limay-Amancalle, Lote 3	Al lado de la planta	Dina García	Activo
3	Mayhuire Palomino	H2 Lote 8	50 metros en diagonal al Arco de "Pachacamac"	Eufemia Mayhuire Palomino	Activo
4	Rojas Vargas	Manzana L2, Lote 4, Quebrada Verde	Calle Venturosa, El Mirador Turístico	Jaime Rojas	Inactivo
5	Llana Izquierdo	Mz. L2 Lote 3. Pamas Limay	A la izquierda de la planta de Sanilab	Juvenal	Activo
6	Huaranca Quiroz	Av. Venturosa Mz. L2, Lote 3	Antes de la casa del Sr Jaime	Nadia Lizeth Quiroz Huaranca(es la que actualmente maneja la casa)	Activo
7	Huarcaya Tarazona	Jr. Los Moyes Mz. D1, Lote 12	A dos cuadras de la casa de Rosario	Rosa Tarazona	Activo
8	Herrera Villena	Jr. Los Lúcumos Mz. Z Lt. 7, ampliación Quebrada Verde.	Al frente de la loza deportiva	Rosario	Inactivo
9	Velásquez Chacón	H2 Lote 8	Al lado de la casa de la Sra. Eufemia.	Victoria Pariona Chacón	Activo

Fuente: Sanilab International (2018).

ANEXO J: Censo Nacional - Distrito de Pachacamac (2017)

Figura J1: Censo Pachacamac año 2017

CÓDIGO	CENTROS POBLADOS	REGIÓN NATURAL (según piso altitudinal)	ALTITUD (m s.n.m.)	POBLACIÓN CENSADA			VIVIENDAS PARTICULARES		
				Total	Hombre	Mujer	Total	Ocupadas 1/	Desocu- padas
150121	DISTRITO PUEBLO LIBRE			83 323	37 628	45 695	30 313	28 804	1 509
0001	PUEBLO LIBRE	Chala	114	83 323	37 628	45 695	30 313	28 804	1 509
150122	DISTRITO MIRAFLORES			99 337	45 152	54 185	50 268	46 244	4 024
0001	MIRAFLORES	Chala	125	99 337	45 152	54 185	50 268	46 244	4 024
150123	DISTRITO PACHACÁMAC			110 071	54 262	55 809	40 304	32 841	7 463
0001	PACHACAMAC	Chala	68	108 884	53 656	55 228	39 790	32 405	7 385
0002	PUENTE MANCHAY	Chala	68	50	27	23	17	16	1
0004	PAMPA FLORES	Chala	197	31	18	13	9	9	-
0005	MANCHAY ALTO LOTE B	Chala	205	18	9	9	6	5	1
0007	MANCHAY BAJO	Chala	68	101	53	48	57	26	31
0008	SANTA ROSA DE MAL PASO	Chala	199	53	27	26	29	27	2
0009	CARDAL	Chala	165	165	89	76	50	50	-
0010	JATOSISA	Chala	168	102	52	50	30	28	2
0011	TOMINA	Chala	151	46	27	19	21	20	1
0014	LA VENTUROSA	Chala	68	46	25	21	13	13	-
0016	EL MANZANO	Chala	246	285	148	137	123	92	31
0017	CLARA LUISA	Chala	68	15	7	8	5	5	-
0018	COLLANAC	Chala	264	8	4	4	5	4	1
0021	PAMPA LIMAY	Chala	169	267	120	147	149	141	8

Fuente: INEI (2018b).



ANEXO K: Información de población que requiere atención adicional devengado per cápita. Nivel distrital.

Figura K1: Información de la población por distrito

Ubigeo	Departamento/ Provincia/ Distrito	Población estimada 1/		Superficie (km ²) 2/	Densidad (2017)	Capital legal 3/	Ubicación geográfica			Provincias 3/	Distritos 3/	Declaratoria de emergencia por el Niño Costero 2017 4/	
		2016	2017				Altitud (msnm)	Latitud sur	Longitud oeste			Provincias con distritos declarados en emergencia	Distritos declarados en emergencia
NACIONAL		31,488,625	31,826,018	1,280,172	25					196	1874	109	838
NACIONAL SIN LA PROV. DE LIMA		22,456,985	22,651,163	1,277,557	18					195	1831	108	821
150000	LIMA	9,985,664	10,139,213	34,824	291	Lima	161	-12.0467	-77.0322	10	171	10	140
150100	PROVINCIA DE LIMA	9,031,640	9,174,855	2,615	3508	Lima	161	-12.0467	-77.0322	1	43	Si	17
150123	PACHACÁMAC	133,256	136,921	160	855	Pachacámac	73	-12.2286	-76.8597			-	Si

(*) Se considera como Lima región al departamento de Lima menos la provincia de Lima (43 distritos).

Ubigeo	Departamento/ Provincia/ Distrito	País fronterizo	Provincia incorporada en INVIERTE.PE 5/	Número de distritos no incorporados en INVIERTE.PE 5/	Pobreza total 6/		Pobreza extrema 6/		Información sobre nacidos vivos					Devengado per cápita en soles, 2017 11/		
					Número	%	Número	%	Población proyectada de niños menores de 1 año por mes	Promedio de nacidos vivos por mes 8/	Promedio de nacidos vivos con bajo peso por mes 9/	Porcentaje de nacidos vivos con bajo peso por mes (%)	Porcentaje de niños menores de 1 año que requiere atención	Actividad	Inversión	Total General
NACIONAL				608	7,565,669	23.8	1,503,779	4.7	47,183	38,430	2,321	6.0	23.5	3,836	911	4,747
NACIONAL SIN LA PROV. DE LIMA				607	6,391,288	28.2	1,443,156	6.4	35,369	27,196	1,714	6.3	28.0	2,515	1,075	3,590
150000	LIMA	No		72	1,328,237	13.1	76,889	0.8	13,315	12,398	653	5.3	11.8	6,606	523	7,129
150100	PROVINCIA DE LIMA	No	Sí	1	1,174,381	12.8	60,623	0.7	11,815	11,234	607	5.4	10.1	7,099	504	7,603
150123	PACHACÁMAC	No	Sí		31,820	23.2	1,512	1.1	229	32	0.2	0.6	86.1	260	157	417

Fuente: CEPLAN (2018).

ANEXO L: Edades en grupos quinquenales por sexo - Pachacamac

Figura L1: Censo Pachacamac año 2017

Edad en grupos quinquenales	Según Sexo				Total
	Hombre	%	Mujer	%	
De 0 a 4 años	3,721	10.87%	3,722	10.88%	7,443
De 5 a 9 años	3,587	10.48%	3,504	10.24%	7,091
De 10 a 14 años	3,710	10.84%	3,608	10.54%	7,318
De 15 a 19 años	3,458	10.10%	3,334	9.74%	6,792
De 20 a 24 años	3,543	10.35%	3,587	10.48%	7,130
De 25 a 29 años	3,278	9.58%	3,337	9.75%	6,615
De 30 a 34 años	3,087	9.02%	3,297	9.63%	6,384
De 35 a 39 años	2,612	7.63%	2,886	8.43%	5,498
De 40 a 44 años	2,185	6.38%	2,064	6.03%	4,249
De 45 a 49 años	1,465	4.28%	1,404	4.10%	2,869
De 50 a 54 años	1,140	3.33%	1,094	3.20%	2,234
De 55 a 59 años	816	2.38%	781	2.28%	1,597
De 60 a 64 años	541	1.58%	558	1.63%	1,099
De 65 a 69 años	427	1.25%	411	1.20%	838
De 70 a 74 años	280	0.82%	264	0.77%	544
De 75 a 79 años	194	0.57%	171	0.50%	365
De 80 a 84 años	103	0.30%	101	0.30%	204
De 85 a 89 años	54	0.16%	54	0.16%	108
De 90 a 94 años	13	0.04%	29	0.08%	42
De 95 a 99 años	8	0.02%	13	0.04%	21
Total	34,222	100.00%	34,219	100.00%	68,441

Fuente: CORPEI (2015, pp. 35 - 36).

ANEXO M: Información secundaria para el cálculo del IDH

Figura M1: Información para hallar el IDH

Descripción	Base de datos	Procedimiento de estimación
Esperanza de vida al nacer	1) Estimación de la mortalidad infantil 2007 (INEI) nacional, departamental y provincial.	<p>Estimación de la esperanza de vida al nacer. Estimación del INEI.</p> <p>A) Primero se estimó la mortalidad infantil nacional, departamental y provincial, según el método de Brass (“las proporciones de hijos fallecidos por grupos quinquenales de edad de la madre o de duración del matrimonio permiten derivar estimaciones de la probabilidad de morir entre el nacimiento y diversas edades infantiles”).</p> <p>1) Población y Servicios de la vivienda. Censos Nacionales 2007 (INEI) 1) Información requerida:</p> <p>a. Número de hijos nacidos vivos, por grupos quinquenales de edad de la madre.</p> <p>b. Número de hijos supervivientes (o fallecidos), por grupos quinquenales de edad de la madre</p> <p>c. Número total de mujeres con paridez (sea cual fuese su estado civil), clasificadas por grupos quinquenales de edad.</p> <p>2) Estimación de la mortalidad infantil en los distritos:</p> <p>a. Variable dependiente: mortalidad infantil.</p> <p>b. Variables independientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Servicios básicos de la vivienda: Viviendas conectadas a red pública o pozo séptico, y viviendas abastecidas con agua por red pública. • Características de la mujer (MEF): mujeres en edad fértil con tres o menos hijos, con primaria o menos, y con residencia en área rural. <p>3) Definición del modelo de regresión. Modelo de regresión lineal múltiple. El modelo aplicado asume condicionamientos como existencia, independencia, linealidad, homocedasticidad y normalidad. Para la cuantificación de los parámetros se recurre al programa estadístico SPSS.</p> <p>4) Ajuste de indicadores. Las estimaciones indirectas son independientes para cada área menor, por tanto no están compatibilizadas con la estimación de un área mayor. El propósito es realizar ajustes de las tasas departamentales para hacerla consistente con la nacional, de la misma forma las tasas provinciales estimadas para hacerlas consistentes con las departamentales, e igualmente con las distritales. El ajuste se realiza convirtiendo las tasas en valores absolutos, de manera que la globalización de los valores para las áreas menores sea igual al respectivo del área mayor considerada como “techo”.</p> <p>B) Finalmente, en la estimación de la Esperanza de Vida se opta por el método de la interpolación en las Tablas de Vida Modelo de Coale y Demeny, teniendo como dato de entrada la Mortalidad Infantil previamente estimada.</p>
	2) Estimación de la mortalidad infantil 2007 (INEI) por distritos.	
	3) Población y Servicios de la vivienda. Censos Nacionales 2007 (INEI)	
	4) Estimación de la esperanza de vida al nacer (INEI) 2007.	
Alfabetismo	Número de analfabetos por distrito (Censos Nacionales 2007. INEI)	<p>Solo con la población de 15 años a más:</p> $\% \text{ analfabetos (distrital)} = \frac{\text{Población de 15 años a más que no sabe leer ni escribir}}{\text{Población total de 15 años a más}}$
Escolaridad	Población en edad escolar que asiste a la escuela por distrito (Censos Nacionales 2007. INEI)	<p>Solo con la población de 5 a 18 años:</p> $\% \text{ Escolaridad(distrito)} = \frac{\text{Población de 5 a 18 años que asiste a la escuela}}{\text{Población total de 5 a 18 años}}$
Ingreso familiar per cápita mensual	Gasto per cápita mensual por distrito en nuevos soles nominales. (ENAH0 2007 y Censos Nacionales 2007. INEI)	Estimación del gasto per cápita mensual. Estimación del INEI

Fuente: PNUD (2009).

ANEXO N: IDH de Lima Metropolitana

Figura N1: IDH de Lima Metropolitana por distritos 2007

Provincia	Distrito	Población		Índice de Desarrollo Humano		Esperanza de vida al nacer		Alfabetismo		Escolaridad		Logro Educativo		Ingreso familiar per cápita	
		habitantes	ranking	IDH	ranking	años	ranking	%	LM / nacional	%	LM / nacional	%	LM / nacional	N.S. mes	LM / nacional
			LM / nacional		LM / nacional		LM / nacional								
PERÚ a/		27 428 615	-	0,6234	-	73,07	-	92,86	-	85,71	-	90,48	-	374,1	-
		8 482 619	-	0,6845	-	76,05	-	98,20	-	89,23	-	95,21	-	552,1	-
Lima	San Isidro	58 056	34	0,7590	1	76,19	6	99,67	3	94,17	1	97,83	1	954,8	1
Lima	Miraflores	85 065	26	0,7574	2	76,19	7	99,71	2	92,85	4	97,42	4	963,4	2
Callao	La Punta	4 370	48	0,7483	3	76,53	1	99,78	1	93,72	3	97,76	2	878,6	3
Lima	La Molina	132 498	22	0,7369	4	76,10	14	99,35	12	93,95	2	97,55	3	827,1	5
Lima	Jesús María	66 171	31	0,7359	5	76,19	8	99,53	5	91,68	13	96,92	11	831,1	4
Lima	Magdalena Vieja	74 164	29	0,7333	6	76,15	10	99,48	7	92,60	7	97,19	7	810,7	6
Lima	San Borja	105 076	24	0,7324	7	76,19	9	99,52	6	92,75	6	97,26	5	802,1	7
Lima	Magdalena del Mar	50 764	37	0,7286	8	76,15	11	99,21	16	91,55	14	96,66	14	792,2	8
Lima	Lince	55 242	35	0,7275	9	76,15	12	99,56	4	90,85	18	96,66	13	785,7	9
Lima	San Miguel	129 107	23	0,7273	10	76,10	15	99,41	10	92,05	10	96,96	10	779,8	10
Lima	Santiago de Surco	289 597	11	0,7263	11	76,10	16	99,43	8	92,82	5	97,23	6	767,6	11
Lima	Barranco	33 903	40	0,7202	12	76,00	18	99,35	13	91,45	15	96,72	12	744,1	13
Lima	Santa María del Mar	161	49	0,7176	13	75,81	30	97,67	36	91,89	11	95,75	21	754,9	12
Callao	La Perla	61 698	33	0,7166	14	76,48	2	99,43	9	92,53	8	97,13	8	896,9	15
Lima	Surquillo	89 283	25	0,7158	15	76,00	19	99,23	15	89,78	24	96,08	17	730,4	14
Callao	Bellavista	75 163	28	0,7129	16	76,43	3	99,37	11	92,27	9	97,00	9	678,4	17
Lima	Breña	81 909	27	0,7098	17	76,00	20	99,24	14	90,66	19	96,38	15	686,8	16
Lima	San Luis	54 634	36	0,7043	18	76,00	21	99,02	17	89,39	26	95,81	20	664,3	18
Lima	Lima	299 493	10	0,6972	19	75,91	23	98,65	18	88,95	32	95,41	22	631,6	19
Lima	La Victoria	192 724	17	0,6898	20	75,86	26	98,62	21	86,58	49	94,61	38	604,4	20
Lima	Rímac	176 169	20	0,6883	21	75,81	31	98,39	24	88,73	37	95,17	28	585,4	21
Lima	Chaclacayo	41 110	39	0,6873	22	75,91	24	97,51	40	90,88	16	95,30	26	686,8	22
Lima	San Martín de Porres	579 561	2	0,6861	23	75,95	22	98,64	19	90,23	21	95,84	19	552,8	24
Lima	Los Olivos	318 140	9	0,6856	24	75,91	25	98,64	20	90,34	20	95,87	18	550,5	25
Lima	Chorillos	286 977	12	0,6848	25	75,76	34	98,10	27	89,58	25	95,26	27	563,0	23
Callao	Callao	415 888	5	0,6801	26	76,29	5	98,45	22	89,08	29	95,32	23	514,3	27
Callao	Carmen de la Legua Reynoso	41 863	38	0,6775	27	76,34	4	97,91	31	86,90	12	95,31	24	496,7	33
Lima	Santa Anita	184 614	18	0,6770	28	75,86	27	97,81	34	87,48	47	94,37	42	530,2	26
Lima	Comas	486 977	3	0,6756	29	75,81	32	98,07	28	89,78	23	95,30	25	503,8	31
Lima	Punta Hermosa	5 762	46	0,6755	30	75,76	35	98,22	26	88,40	42	94,95	32	511,9	30
Lima	Independencia	207 647	16	0,6754	31	75,86	28	97,53	38	89,09	28	94,72	36	512,8	28
Lima	San Juan de Miraflores	362 643	8	0,6748	32	75,81	33	97,62	37	88,66	38	94,63	37	512,5	29
Lima	Santa Rosa	10 903	43	0,6745	33	75,63	46	98,41	23	91,81	12	96,21	16	484,4	36
Lima	San Bartolo	6 412	45	0,6731	34	76,15	13	97,09	46	90,87	17	95,02	30	482,3	37
Lima	Ancón	33 367	41	0,6703	35	75,56	48	97,84	33	89,36	27	95,02	31	486,6	35
Lima	Punta Negra	5 284	47	0,6701	36	75,86	29	98,26	25	88,81	33	95,11	29	471,7	39
Lima	El Agustino	180 262	19	0,6699	37	75,67	43	97,19	44	87,26	48	93,88	48	502,7	32
Lima	Ate	478 278	4	0,6692	38	75,72	38	97,53	39	87,83	44	94,30	45	488,1	34
Lima	Villa El Salvador	381 790	6	0,6688	39	75,72	39	97,79	35	88,96	31	94,85	34	473,8	38
Lima	San Juan de Lurigancho	898 443	1	0,6674	40	75,76	36	97,87	32	89,78	45	94,50	41	470,7	40
Lima	Lurigancho	169 359	21	0,6652	41	75,72	40	96,77	47	88,78	34	94,11	46	467,1	41
Lima	Lurín	62 940	32	0,6637	42	75,67	44	97,27	43	88,42	41	94,32	43	455,1	43
Lima	Villa María del Triunfo	378 470	7	0,6637	43	75,76	37	97,51	41	88,60	39	94,54	39	447,2	44
Callao	Ventanilla	277 895	13	0,6634	44	76,05	17	97,93	30	88,76	35	94,87	33	428,6	46
Lima	Carabayllo	213 386	15	0,6615	45	75,67	45	97,27	42	89,00	30	94,52	40	437,6	45
Lima	Cieneguilla	26 725	42	0,6609	46	75,60	47	95,94	49	87,70	46	93,19	49	463,5	42
Lima	Puente Piedra	233 602	14	0,6587	47	75,72	41	97,17	45	88,57	40	94,30	44	422,7	47
Lima	Pucusana	10 633	44	0,6569	48	75,49	49	98,02	29	88,31	43	94,79	35	409,2	49
Lima	Pachacamac	68 441	30	0,6556	49	75,72	42	96,64	48	88,74	36	94,01	47	409,8	48

Fuente: PNUD (2009).

ANEXO Ñ: Perú: Tasa de mortalidad infantil, tasa global de fecundidad 2007 y desnutrición crónica 2009.

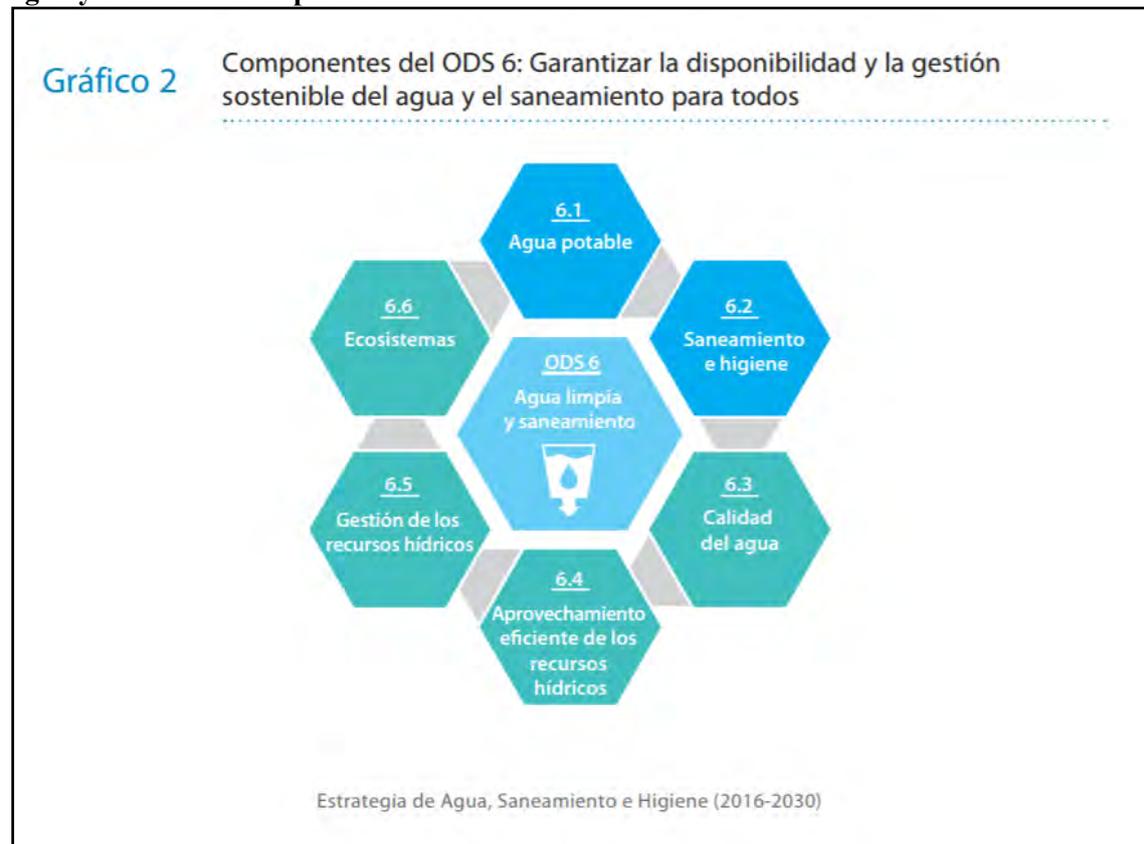
Figura Ñ1: Tasa de mortalidad infantil, tasa global de fecundidad 2007 y desnutrición crónica 2009, según departamento, provincia y distrito

PERÚ: TASA DE MORTALIDAD INFANTIL, TASA GLOBAL DE FECUNDIDAD 2007 y DESNUTRICIÓN CRÓNICA 2009, SEGÚN DEPARTAMENTO, PROVINCIA Y DISTRITO				
Ubigeo	Departamento, provincia y distrito	Tasa de Mortalidad Infantil ^{1/} 2007	Tasa Global de Fecundidad ^{2/} 2007	Desnutrición Crónica en Menores de 5 años ^{3/} (Patrón OMS) 2009
000000	PERÚ			
150100	LIMA	10,9	2,4	5,8
150101	LIMA	10,8	2,3	4,4
150102	ANCON	11,6	2,5	10,6
150103	ATE	11,2	2,5	8,2
150104	BARRANCO	10,6	2,2	2,5
150105	BREÑA	10,6	2,2	2,8
150106	CARABAYLLO	11,3	2,5	8,8
150107	CHACLACAYO	10,8	2,3	4,4
150108	CHORRILLOS	11,1	2,4	6,0
150109	CIENEGUILLA	11,5	2,5	10,2
150110	COMAS	11,0	2,4	5,6
150111	EL AGUSTINO	11,3	2,5	8,3
150112	INDEPENDENCIA	10,9	2,4	5,7
150113	JESUS MARIA	10,2	2,1	1,2
150114	LA MOLINA	10,4	2,2	1,8
150115	LA VICTORIA	10,9	2,3	5,6
150116	LINCE	10,3	2,2	1,9
150117	LOS OLIVOS	10,8	2,3	4,6
150118	LURIGANCHO	11,2	2,5	8,1
150119	LURIN	11,3	2,5	9,1
150120	MAGDALENA DEL MAR	10,3	2,2	1,7
150121	MAGDALENA VIEJA	10,3	2,2	1,6
150122	MIRAFLORES	10,2	2,1	1,1
150123	PACHACAMAC	11,2	2,5	9,2
150124	PUCUSANA	11,8	2,5	12,6
150125	PUENTE PIEDRA	11,2	2,5	8,8
150126	PUNTA HERMOSA	11,1	2,4	6,4
150127	PUNTA NEGRA	10,9	2,4	5,8
150128	RIMAC	11,0	2,3	5,6
150129	SAN BARTOLO	10,3	2,3	5,0
150130	SAN BORJA	10,2	2,1	1,2
150131	SAN ISIDRO	10,2	2,1	1,0
150132	SAN JUAN DE LURIGANCHO	11,1	2,4	7,4
150133	SAN JUAN DE MIRAFLORES	11,0	2,4	6,1
150134	SAN LUIS	10,6	2,3	3,2
150135	SAN MARTIN DE PORRES	10,7	2,3	4,2
150136	SAN MIGUEL	10,4	2,2	2,0
150137	SANTA ANITA	10,9	2,4	5,8
150138	SANTA MARIA DEL MAR	11,0	2,5	8,4
150139	SANTA ROSA	11,4	2,5	8,0
150140	SANTIAGO DE SURCO	10,4	2,2	1,9
150141	SURQUILLO	10,6	2,2	2,8
150142	VILLA EL SALVADOR	11,2	2,4	7,4
150143	VILLA MARIA DEL TRIUNFO	11,1	2,4	7,2

Fuente: MEF (s.f.).

ANEXO O: Componentes del ODS 6

Figura O1: Componentes del ODS 6: Garantizar la disponibilidad y la gestión sostenible del agua y el saneamiento para todos.



Fuente: UNICEF (2017).

ANEXO P: Perú - Población y hogares sin acceso a servicios básicos, 2007

Figura P1: Perú - Población y hogares sin acceso a servicios básicos, según departamento, provincia y distrito, 2007

PERÚ: POBLACIÓN Y HOGARES SIN ACCESO A SERVICIOS BÁSICOS, SEGÚN DEPARTAMENTO, PROVINCIA Y DISTRITO, 2007							
Ubigeo	Departamento, provincia y distrito	Porcentaje de Hogares sin acceso a Servicios			Porcentaje de la población en hogares sin acceso		
		Sin agua ²	Sin desague ²	Sin alumbrad ²	Sin agua ²	Sin desague ²	Sin alumbrad ²
000000	PERÚ	31,4	39,5	24,8	30,9	38,9	23,9
150000	LIMA	14,7	14,2	6,6	13,9	13,3	5,5
150100	LIMA	12,8	11,1	4,9	12,3	10,4	4,1
150101	LIMA	2,6	2,6	1,1	2,3	2,4	0,9
150102	ANCON	24,4	25,1	15,3	20,0	21,1	10,7
150103	ATE	25,3	19,4	9,8	23,8	17,7	8,2
150104	BARRANCO	1,0	0,8	0,7	0,9	0,7	0,6
150105	BREÑA	0,7	0,8	0,4	0,6	0,6	0,3
150106	CARABAYLLO	35,4	34,3	12,6	32,3	31,6	10,1
150107	CHACLACAYO	10,1	7,0	3,0	9,8	6,8	2,6
150108	CHORRILLOS	12,7	11,8	2,7	12,3	11,4	2,4
150109	CIENEGUILLA	55,1	49,7	17,2	54,5	49,7	14,3
150110	COMAS	7,8	6,7	2,6	7,3	6,1	2,0
150111	EL AGUSTINO	4,1	2,7	2,9	3,9	2,5	2,6
150112	INDEPENDENCIA	5,0	5,3	3,1	4,7	4,8	2,7
150113	JESUS MARIA	0,1	0,1	0,0	0,1	0,1	0,0
150114	LA MOLINA	1,3	0,9	0,6	1,2	0,8	0,5
150115	LA VICTORIA	2,1	0,8	1,2	1,8	0,6	1,0
150116	LINCE	0,5	0,9	0,0	0,5	0,7	0,0
150117	LOS OLIVOS	1,8	1,9	0,5	1,6	1,6	0,4
150118	LURIGANCHO	51,6	36,7	14,0	52,1	36,7	12,2
150119	LURIN	44,1	32,2	13,6	43,0	31,5	11,9
150120	MAGDALENA DEL MAR	0,3	0,3	0,2	0,3	0,2	0,1
150121	MAGDALENA VIEJA	0,3	0,4	0,2	0,3	0,3	0,1
150122	MIRAFLORES	0,1	0,2	0,0	0,1	0,1	0,0
150123	PACHACAMAC	84,9	63,5	29,4	84,1	62,1	24,2
150124	PUCUSANA	58,1	42,0	30,4	56,1	38,8	25,9
150125	PUENTE PIEDRA	38,9	41,4	9,3	38,2	40,3	7,6
150126	PUNTA HERMOSA	96,1	84,5	24,1	96,7	85,6	18,8
150127	PUNTA NEGRA	96,5	42,8	12,3	96,1	42,6	10,7
150128	RIMAC	5,3	4,7	3,1	4,8	4,1	2,5
150129	SAN BARTOLO	96,5	31,4	21,3	96,2	28,7	17,7
150130	SAN BORJA	0,1	0,1	0,0	0,1	0,1	0,0
150131	SAN ISIDRO	0,1	0,1	0,0	0,1	0,0	0,0
150132	SAN JUAN DE LURIGANCHO	12,0	13,8	7,6	10,1	11,6	5,7
150133	SAN JUAN DE MIRAFLORES	8,3	7,7	5,6	6,9	6,5	4,4
150134	SAN LUIS	2,8	0,2	0,3	2,5	0,1	0,3
150135	SAN MARTIN DE PORRES	11,8	7,4	1,7	12,4	7,6	1,5
150136	SAN MIGUEL	0,5	0,3	0,3	0,4	0,2	0,2
150137	SANTA ANITA	2,7	1,8	1,3	2,5	1,7	1,3
150138	SANTA MARIA DEL MAR	44,9	7,5	8,8	45,6	3,9	5,8
150139	SANTA ROSA	17,9	23,0	14,6	13,2	21,7	9,7
150140	SANTIAGO DE SURCO	1,5	1,3	0,5	1,5	1,3	0,5
150141	SURQUILLO	1,3	0,5	0,4	1,2	0,4	0,3
150142	VILLA EL SALVADOR	16,8	14,4	7,0	15,3	13,0	6,0
150143	VILLA MARIA DEL TRIUNFO	20,3	17,6	10,7	17,6	15,1	8,5

Fuente: MEF (s.f.).

ANEXO Q: Matriz de consistencia de la investigación

Tabla Q1: Matriz de consistencia

Matriz de Consistencia							
	PROBLEMA	OBJETIVO	HIPÓTESIS	METODOLOGÍA			
				FUENTES DE INFORMACIÓN	VARIABLES	INDICADORES	SUBCAPÍTULOS
GENERAL	¿De qué manera las necesidades sociales son atendidas por el proceso de innovación social de la Strat-Up social Sanilab?	Identificar el proceso de innovación social de la start-up Sanilab para la atención de la necesidad de las familias beneficiarias de la comunidad de Quebrada Verde, Pachacamac.	Una de las características principales de las Start-ups sociales es la innovación social, ese es el caso de Sanilab que a través de su proceso de innovación busca generar productos y servicios innovadores para atender las necesidades de la comunidad de Quebrada Verde, Pachacamac.				<ol style="list-style-type: none"> 1. Planeamiento del problema. 2. Marco Teórico. 3. Marco Contextual. 4. Metodología. 5. Resultados de la investigación.

Tabla Q1: Matriz de consistencia (continuación)

Matriz de Consistencia							
	PROBLEMA	OBJETIVO	HIPÓTESIS	METODOLOGÍA			
				FUENTES DE INFORMACIÓN	VARIABLES	INDICADORES	SUBCAPÍTULOS
CAP. 2 MARCO TEÓRICO	¿Cómo se relacionan los conceptos de innovación social y los enfoques de desarrollo en el marco de la startup Sanilab?	Explicar el concepto de innovación social como proceso y su importancia para la atención de necesidades sociales.		Max - Neef, M. (1986), Nussbaum, M (2002) (2012), PNUD (1990) (2000) (2010) (2016) , Sunkel, O & Paz, P. (1970)			2. La innovación social. 2.1. Principales definiciones y características de innovación social. 2.2. La innovación como proceso. 3.- Enfoques de desarrollo 3.1 Sen y el enfoque de capacidades 3.2.- Aportes de Martha Nussbaum al enfoque de capacidades 3.3 Enfoque de necesidades de Max Neef
CAP. 3 MARCO CONTEXTUAL	Cuál es el contexto geográfico, económico y social de la Start-up	Describir el contexto de la start-up Sanilab.					

Tabla Q1: Matriz de consistencia (continuación)

Matriz de Consistencia							
	PROBLEMA	OBJETIVO	HIPÓTESIS	METODOLOGÍA			
				FUENTES DE INFORMACIÓN	VARIABLES	INDICADORES	SUBCAPÍTULOS
	Sanilab y la comunidad de Quebrada Verde, Pachacamac?						
4.- METODOLOGIA	¿Cuáles son las necesidades sociales atendidas por el proceso de innovación social de la Start-up Sanilab en la comunidad de Quebrada Verde en Pachacamac?	Explicar el proceso de innovación social que realiza Sanilab en base a variables extraídas del proceso de innovación social propuesto por Caulier-Grice et al. (2012) y algunas del MIT D-Lab (2014)		Caulier-Grice et al. (2012) y MIT D-Lab (2014)	1. Avisos / Identificación de la necesidad	Vigencia de la necesidad	
						# de personas sin saneamiento	
						Presencia de barreras - satisfactores inhibidores/destructivos	
					2. Propuestas	# de posibles soluciones o escenarios	
					3. Prototipos	Asequible: - Los materiales para la construcción son fáciles de conseguir. -Los costos de producción van acorde al nivel económico de la población. -El ensamblaje de piezas es fácil de realizar Usable: -El producto o servicio es atractivo para el usuario (como la portabilidad, ergonomía). - Para el usuario no es complicado el uso del producto.	

Tabla Q1: Matriz de consistencia (continuación)

Matriz de Consistencia							
	PROBLEMA	OBJETIVO	HIPÓTESIS	METODOLOGÍA			
				FUENTES DE INFORMACIÓN	VARIABLES	INDICADORES	SUBCAPÍTULOS
					4. Sostenibilidad	El producto ahorra recursos como agua, energía, etc. Los materiales pueden ser reciclados o reusados	
					5. Escalabilidad	# de familias con las que se trabaja # de producción mensual	
						# de réplicas del proyecto realizadas por Sanilab	
					6. Cambio sistémico	Se ha generado alguna propuesta en la municipalidad	
						Hay intentos de crear alguna política pública	
		Identificar las necesidades sociales que atiende Sanilab a través de la innovación social.		Max - Neef, M. (1986)	1.- Subsistencia	Percepción de los entrevistados	
			2.- Protección		Percepción de los entrevistados		
			3.- Afecto		Percepción de los entrevistados		
			4.- Entendimiento		Percepción de los entrevistados		
			5.- Participación		Percepción de los entrevistados		
			6.- Ocio		Percepción de los entrevistados		
			7.- Creación		Percepción de los entrevistados		
			8.- Identidad		Percepción de los entrevistados		

Tabla Q1: Matriz de consistencia (continuación)

Matriz de Consistencia							
	PROBLEMA	OBJETIVO	HIPÓTESIS	METODOLOGÍA			
				FUENTES DE INFORMACIÓN	VARIABLES	INDICADORES	SUBCAPÍTULOS
					9.- Libertad	Percepción de los entrevistados	



ANEXO R: Matriz de recolección de información de la investigación

Tabla R1: Matriz de recolección de información

FGAD, PUCP Seminario de investigación	Nombre:	Cancha Rodriguez Stefanny, Huilcahuamán Carrión Karina y Virrueta Soler Lessa					
	Título de la investigación:	El proceso de innovación social para la atención de necesidades sociales. Caso de estudio: Sanilab					
Curso: Seminario de Investigación							
Ficha 2: Matriz de Recolección de información					Sanilab		
Variables	Autor Nombre (año)	Pregunta	Actor 1	Actor 2	Actor 3	Actor 5	
			CEO Raúl Muñoz	José Rau	Equipo Sanilab	Usuarios del servicio	
Macrovariable 1:	Innovacion social						
Variable 1.1.	1. Avisos / Identificación de la necesidad	Caulier-Grice et al. (2012)	¿Qué necesidades se identificaron cuando se acercaron a la comunidad?	Entrevista	Entrevista	Entrevista	No aplica
			En cuanto a temas de saneamiento, ¿qué porcentaje de la población con la que se ha tenido contacto no contaba con esos servicios, aproximadamente?	Entrevista	Entrevista	Entrevista	No aplica
Variable 1.2.	2. Propuestas	Caulier-Grice et al. (2012)	¿Cuales fueron las ideas o propuestas de soluciones que más resaltaron?	Entrevista	Entrevista	Entrevista	No aplica
			¿qué tipos de herramientas usaron?	Entrevista	Entrevista	Entrevista	No aplica
Variable 1.3.	3. Prototipo	Caulier-Grice et al. (2012)	¿Los materiales para la construcción son fáciles de conseguir? ¿Los costos de producción van acorde al nivel económico de la población? ¿El proceso de ensamblaje de piezas es fácil de realizar es decir requiere conocimientos muy particulares?	Entrevista	Entrevista	Entrevista	No aplica

Tabla R1: Matriz de recolección de información (continuación)

FGAD, PUCP Seminario de investigación	Nombre:	Cancha Rodriguez Stefanny, Huillcahuamán Carrión Karina y Virrueta Soler Lessa					
	Título de la investigación:	El proceso de innovación social para la atención de necesidades sociales. Caso de estudio: Sanilab					
Curso: Seminario de Investigación							
Ficha 2: Matriz de Recolección de información					Sanilab		
Variables	Auto r Nom bre (año)	Pregunta	Actor 1	Actor 2	Actor 3	Actor 5	
			CEO Raúl Muñoz	José Rau	Equipo Sanilab	Usuarios del servicio	
Macrovariable 1:	Innovacion social						
Variable 1.3.	3. Prototipo	Caulier-Grice et al. (2012)	¿Cree que el producto o servicio es atractivo para el usuario (como la portabilidad, ergonomía)? ¿Por qué? ¿Para el usuario no es complicado el uso del producto? ¿Por qué?	Entrevista	Entrevista	Entrevista	No aplica
			¿Cuál ha sido el aporte de las familias en el diseño del producto?	Entrevista	Entrevista	Entrevista	No aplica
Variable 1.4.	4. Sostenibilidad	Caulier-Grice et al. (2012)	¿Qué tipo de recursos naturales ahorra el producto?	Entrevista	Entrevista	Entrevista	No aplica
			¿Podrían decir que el modelo de negocio es sostenible? ¿Por qué?	Entrevista	Entrevista	Entrevista	No aplica
			¿Qué necesitan para que el servicio sea sostenible financieramente? ¿# de personas, familias?	Entrevista	Entrevista	Entrevista	No aplica
Variable 1.5.	5. Escalabilidad	Caulier-Grice et al. (2012)	¿Con cuántas familias se trabaja actualmente? ¿Con cuantas se ha proyectado trabajar y en que periodos de tiempo? ¿Otros distritos o regiones?	Entrevista	Entrevista	Entrevista	No aplica
			¿cual es la cantidad de producción estimada de los baños?	Entrevista	Entrevista	Entrevista	No aplica
Variable 1.6.	6. Cambio sistémico	Caulier-Grice et al. (2012)	¿Ha habido interés por parte de la municipalidad de pachacamac por el servicio que brindan?	Entrevista	Entrevista	Entrevista	No aplica
			¿Se han contactado con otras instituciones estatales? ¿qué opiniones han tenido sobre el servicio?	Entrevista	Entrevista	Entrevista	No aplica
			A partir de su intervención ¿qué otros actores se han aliado a ustedes? ¿Ha notado cambios en ellos?	Entrevista	Entrevista	Entrevista	No aplica

Tabla R1: Matriz de recolección de información (continuación)

FGAD, PUCP Seminario de investigación	Nombre:	Cancha Rodriguez Stefanny, Huilcahuamán Carrión Karina y Virrueta Soler Lessa					
	Título de la investigación:	El proceso de innovación social para la atención de necesidades sociales. Caso de estudio: Sanilab					
Curso: Seminario de Investigación							
Ficha 2: Matriz de Recolección de información					Sanilab		
Variables	Auto r Nom bre (año)	Pregunta	Actor 1	Actor 2	Actor 3	Actor 5	
			CEO Raúl Muñoz	José Rau	Equipo Sanilab	Usuarios del servicio	
Macrovariable 2	Enfoque de necesidades de Max Neef						
Variable 2.1	Subsistencia	Max - Neef	¿Cómo crees que afecta el tener un servicio de saneamiento a tu salud?	No aplica	No aplica	No aplica	Entrevista y encuesta
			¿Has notado que tu salud física ha cambiado? ¿en qué sentido?	No aplica	No aplica	No aplica	Entrevista y encuesta
Variable 3.2	Protección	Max - Neef	¿Te sientes más segura/o con el uso de los baños? ¿Por qué?	No aplica	No aplica	No aplica	Entrevista y encuesta
			En caso tengas niños en casa ¿Iban solos o qué te preocupaba antes de tener los baños secos?	No aplica	No aplica	No aplica	Entrevista y encuesta
Variable 3.3	Afecto	Max - Neef	¿Siente que la relación con su esposo, hijos, padres ha mejorado? coméntanos de qué manera ¿Cómo te sientes al respecto? ¿Qué te dicen tus familiares, qué comentan?	No aplica	No aplica	No aplica	Entrevista y encuesta
			¿Realizan actividades nuevas en familia? ¿Cuáles?	No aplica	No aplica	No aplica	Entrevista y encuesta
			¿Pasan más tiempo en casa?	No aplica	No aplica	No aplica	Entrevista y encuesta
Variable 3.4	Entendimiento	Max - Neef	¿Conocías servicios similares antes de Sanilab? ¿Cuáles?	No aplica	No aplica	No aplica	Entrevista y encuesta

Tabla R1: Matriz de recolección de información (continuación)

FGAD, PUCP Seminario de investigación	Nombre:	Cancha Rodriguez Stefanny, Huilcahuamán Carrión Karina y Virrueta Soler Lessa					
	Título de la investigación:	El proceso de innovación social para la atención de necesidades sociales. Caso de estudio: Sanilab					
Curso: Seminario de Investigación							
Ficha 2: Matriz de Recolección de información				Sanilab			
Variables	Auto r Nombre (año)	Pregunta	Actor 1	Actor 2	Actor 3	Actor 5	
			CEO Raúl Muñoz	José Rau	Equipo Sanilab	Usuarios del servicio	
		¿Sanilab te brinda información acerca del uso oportuno de los baños ecológicos, del cuidado del medio ambiente?	No aplica	No aplica	No aplica	Entrevista y encuesta	
		¿Sientes que has adquirido nuevos conocimientos a través del servicio de Sanilab? ¿podrías mencionar algunos?	No aplica	No aplica	No aplica	Entrevista y encuesta	
Variable 3.5	Participación	Max - Neef	¿Conversa con otras personas sobre el servicio de baños secos que tiene en casa? ¿Qué le dicen al respecto? ¿Está de acuerdo?	No aplica	No aplica	No aplica	Entrevista y encuesta
			¿Cómo se siente al pertenecer a un grupo de familias que cuentan con este servicio? ¿Conoce a las demás familias? ¿Se lleva bien con ellas? ¿Se reúnen? ¿Participan en algún tipo de evento juntas?	No aplica	No aplica	No aplica	Entrevista y encuesta
			¿Diría que ha hecho nuevos amig@s? ¿Invita a sus amigos a su casa con más frecuencia? ¿Por qué cree que pase esto?	No aplica	No aplica	No aplica	Entrevista y encuesta
Variable 3.6	Ocio	Max - Neef	¿Desde que dispone del servicio de sanilab ha notado alguno cambios en su actividades del día a día?	No aplica	No aplica	No aplica	Entrevista y encuesta
			¿Cuáles son tus hobbies? ¿A raíz del uso del baño tiene tiempo para realizar nuevas actividades? ¿Cuáles? ¿Cómo se siente al respecto?	No aplica	No aplica	No aplica	Entrevista y encuesta
Variable 3.7	Creación	Max - Neef	¿Implementó o pensó en alguna modificación para el servicio del baño seco?	No aplica	No aplica	No aplica	Entrevista y encuesta
			¿Participó en el diseño de los baños secos? ¿En qué sentido?	No aplica	No aplica	No aplica	Entrevista y encuesta

Tabla R1: Matriz de recolección de información (continuación)

FGAD, PUCP Seminario de investigación	Nombre:	Cancha Rodriguez Stefanny, Huillcahuamán Carrión Karina y Virrueta Soler Lessa					
	Título de la investigación:	El proceso de innovación social para la atención de necesidades sociales. Caso de estudio: Sanilab					
Curso: Seminario de Investigación							
Ficha 2: Matriz de Recolección de información				Sanilab			
Variables	Auto r Nom bre (año)	Pregunta	Actor 1	Actor 2	Actor 3	Actor 5	
			CEO Raúl Muñoz	José Rau	Equipo Sanilab	Usuarios del servicio	
Variable 3.8	Identidad	Max - Neef	En una oración ¿Cómo te definirías?	No aplica	No aplica	No aplica	Entrevista y encuesta
			¿Sientes que has cambiado como persona? ¿De qué manera?	No aplica	No aplica	No aplica	Entrevista y encuesta
			¿Crees que tu autoestima ha mejorado luego de utilizar este servicio? ¿Por qué?	No aplica	No aplica	No aplica	Entrevista y encuesta
Variable 3.9	Libertad	Max - Neef	¿Te sientes una persona más autónoma desde que empezaste a usar los baños secos? ¿Por qué?	No aplica	No aplica	No aplica	Entrevista y encuesta
			¿Sientes que los/as niño/as son más autónoma/os? ¿Qué cambios has visto en ellos?	No aplica	No aplica	No aplica	Entrevista y encuesta
			¿Sientes que eres capaz de realizar todas tus actividades diarias (como ir al baño) por ti misma en el momento que deseas?	No aplica	No aplica	No aplica	Entrevista y encuesta

ANEXO S: Guía de entrevistas a las familias usuarias

GUIA DE ENTREVISTA N°1

Guía de entrevistas para la identificación de problemas según la percepción de las usuarias

Objetivo: Identificar las necesidades generales de las entrevistadas

Sección 1.

1. ¿Cómo describiría usted Quebrada Verde, Pachacamac?
2. ¿Podría decirnos qué entiende usted por necesidad?

Carencia o falta de algo para que una persona logre su bienestar y desarrollo. Ej. Tránsito (más pistas), Inseguridad.

3. ¿Qué necesidades o carencias ve usted en Pachacamac?
4. ¿Qué necesidades considera que tiene usted en tu día a día?
5. ¿Qué carencias cree que puede identificar a nivel personal o comunidad? *
6. ¿Qué sueños o metas tiene?
7. ¿Qué te hace falta para poder lograrlas?

Luego que ellas expliquen con sus palabras, se anotarán los problemas, necesidades o carencias en una lista.

Sección 2.

De ahí se les presentará la matriz de Max-Neef vacía y se les guiará para que la llenen según sus percepciones. Luego se abordarán las necesidades que no fueron mencionadas.

Ej. Usted cree que este problema (falta de agua), responde a una necesidad de subsistencia?

Necesidades según categorías existenciales Necesidades según categorías axiológicas	Ser	Tener	Hacer	Estar
	(una persona...)			
Subsistencia	1.	2.	3.	4.
Protección	5.	6.	7.	8.
Afecto	9.	10.	11.	12.
Entendimiento	13.	14.	15.	16.
Participación	17.	18.	19.	20.
Ocio	21.	22.	23.	24.
Creación	25.	26.	27.	28.
Identidad	29.	30.	31.	32.
Libertad	33.	34.	35.	36.

GUÍA DE ENTREVISTA A USUARIO/AS N° 2

Guía de entrevista para conocer la percepción de las usuarias sobre las necesidades atendidas

Parte I - DATOS GENERALES

El entrevistador llenará las siguientes preguntas

Nombre: _____

Edad:

- 15 - 20. 21 - 30 31 - 40
 41 - 50 51 - 60 61 - más

Sexo:

- Mujer Hombre

Estado Civil:

- Soltera/o Casado/conviviente Divorciada/o Viuda/o

Nivel educativo:

- Primaria incompleta Primaria completa
 Secundaria incompleta Secundaria completa
 Estudios técnicos Estudios universitarios
 Estudios de postgrado. Otros _____

Ocupación: _____

¿Con cuántas personas vive en su casa? _____

¿Hace cuánto tiempo que usa el servicio de Sanilab? _____

Parte II - DESARROLLO DE ENTREVISTAS

La presente entrevista está dirigida a los usuarios del servicio Sanilab.

Grupo de interés	Usuarios
Fecha	

Las preguntas están realizadas en relación al servicio de los baños secos y tomando en cuenta las variables de necesidades de Max-Neef

Preguntas Generales:

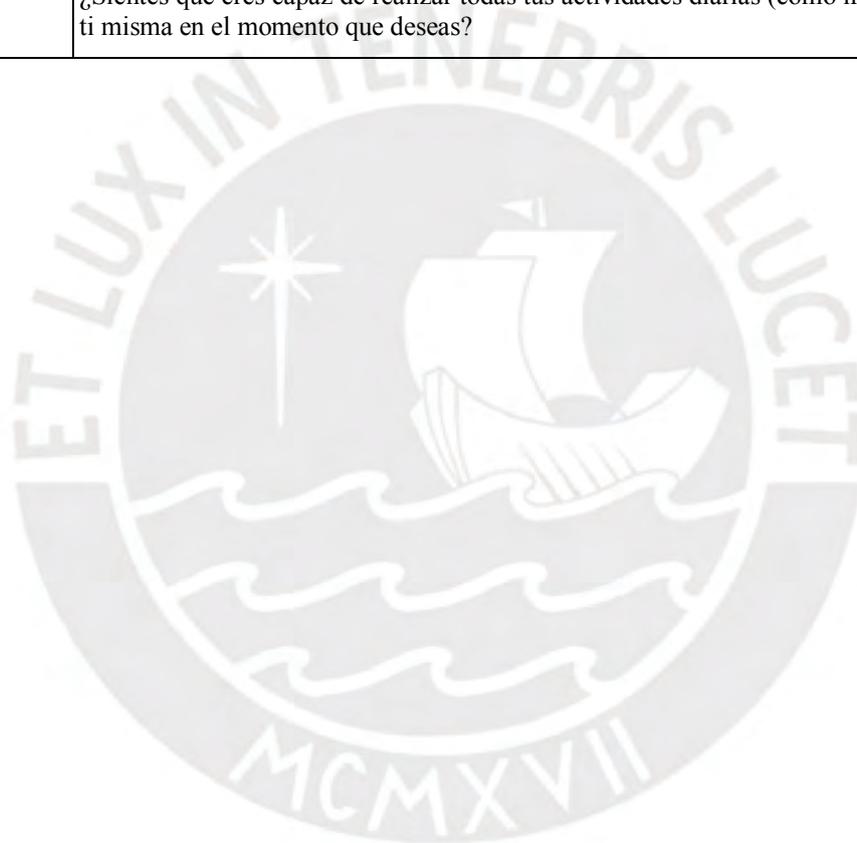
1. ¿Cómo se enteró de la Start-up Sanilab?
2. ¿Porque decidió utilizar este servicio y no otro?
3. Coménteme un día antes del uso de los baños secos y un día actual con los baños
4. ¿Qué beneficios cree le ha traído usar el servicio de Sanilab?
5. ¿Cómo cree que sería su día a día si Sanilab no existiera? ¿Produce un cambio significativo?

A continuación, se presentan las variables de necesidades de Max-Neef, las cuales nos permitirán conocer las necesidades atendidas por la innovación de Sanilab:

En relación al servicio ofrecido

Nº	Variable	Preguntas
1	Subsistencia	¿Cómo crees que afecta el tener un servicios de saneamiento a tu salud?
		¿Has notado que tu salud física ha cambiado? ¿en qué sentido?
2	Protección	¿Te sientes más segura/o con el uso de los baños? ¿Por qué?
		En caso tengas niños en casa ¿Iban solos o qué te preocupaba antes de tener los baños secos? ¿Ahora que tienes los baños ves alguna diferencia en ellos?
3	Afecto	¿Siente que la relación con su esposo, hijos, padres ha mejorado? coméntanos de qué manera ¿Cómo te sientes al respecto? ¿Qué te dicen tus familiares, qué comentan?
		¿Realizan actividades nuevas en familia? ¿Cuáles?
		¿Pasan más tiempo en casa?
4	Entendimiento	¿Conocías servicios similares antes de Sanilab? ¿Cuáles?
		¿Sanilab te brinda información acerca del uso oportuno de los baños ecológicos, del cuidado del medio ambiente?
		¿Sientes que has adquirido nuevos conocimientos a través del servicio de Sanilab?¿podrías mencionar algunos?
5	Participación	¿Conversa con otras personas sobre el servicio de baños secos que tiene en casa? ¿Que le dicen al respecto? ¿Está de acuerdo?
		¿Cómo se siente al pertenecer a un grupo de familias que cuentan con este servicio? ¿Conoce a las demás familias? ¿Se lleva bien con ellas? ¿Se reúnen? ¿Participan en algún tipo de evento juntas?
		¿Diría que ha hecho nuevos amig@s? ¿Invita a sus amigos a su casa con más frecuencia?¿Por que cree que pase esto?
6	Ocio	¿Desde que dispone del servicio de sanilab ha notado alguno cambios en su actividades del día a día?
		¿Cuales son tus hobbies? ¿A raíz del uso del baño tiene tiempo para realizar nuevas actividades? ¿Cuáles? ¿Cómo se siente al respecto?

Nº	Variable	Preguntas
7	Creación	¿Implementó o pensó en alguna modificación para el servicio del baño seco?
		¿Participó en el diseño de los baños secos? ¿En qué sentido?
8	Identidad	En una oración ¿Cómo te definirías?
		¿Sientes que has cambiado como persona? ¿De qué manera?
		¿Crees que tu autoestima ha mejorado luego de utilizar este servicio? ¿Por qué?
9	Libertad	¿Te sientes una persona más autónoma desde que empezaste a usar los baños secos? ¿Por qué?
		¿Sientes que los niña/os son más autónoma/os? ¿Qué cambios has visto en ellos?
		¿Sientes que eres capaz de realizar todas tus actividades diarias (como ir al baño) por ti misma en el momento que deseas?



ANEXO T: Guía de entrevistas al equipo Sanilab

ENTREVISTA A EXPERTOS

Innovación Social en Sanilab

Buenos días soy Karina Huilcahuaman/Stefanny Cancha/Lessa Virrueta tesista de la Facultad de Gestión y Alta Dirección. Como parte de nuestro acuerdo con Sanilab, como sujeto de estudio de nuestra investigación, empezaremos con la entrevista a profundidad con expertos la organización a fin de poder consolidar información precisa y vasta para el desarrollo de nuestra metodología. La entrevista será realizada a tres representantes de Sanilab: Gerente General, Jefe de proyectos y Jefe de Relaciones Comunitarias. Será de forma presencial y personal. Empezaremos con preguntas generales sobre Sanilab y luego serán preguntas específicas sobre temas de innovación social. Cada entrevista tendrá una duración de dos horas.

Entrevista al equipo de Sanilab

Preguntas generales

1. Nombre completo, ocupación y cargo en Sanilab
2. ¿Cómo describiría a Sanilab?
3. ¿Cómo nació la idea de los baños secos? ¿Qué sentimiento experimento en ese momento?
4. ¿Por qué decidió fundar Sanilab? ¿Cuál es el propósito de Sanilab respecto a su intervención social?
5. ¿Qué objetivo tiene Sanilab a mediano y largo plazo? ¿Cree que se están alcanzado o en camino de lograrlo?

Preguntas específicas

En caso no se sea la pregunta esperada, se reformulará la pregunta teniendo en cuenta los indicadores.

Variable 1. Originalidad

Indicador.

- # de productos/servicios parecidos a nivel nacional o internacional
- Características que diferencian el producto/servicio

Preguntas.

6. ¿Cuántos modelos de negocio, productos parecidos tienen mapeados?, ¿en qué se diferencian? ¿En qué se diferencian de otros productos que hay en el mercado?

Variable 2. Implementación

Indicador.

→ # de veces que se implementó la innovación con diferentes familias, comunidades

Preguntas.

7. ¿Cuántas veces se ha implementado el producto/servicio? ¿Con las mismas familias?

Variable 3. Satisfacción de necesidades sociales

Indicador.

→ Carencia de necesidades

→ Prioridad de necesidad

→ Forma de satisfacción

Preguntas.

8. ¿En qué aspectos ayuda a las familias socias el producto/servicio que brindan? ¿Qué necesidades principales atiende el producto?

9. ¿De qué manera o qué procesos o herramientas utilizan para obtener retroalimentación y saber la conformidad de las familias?

10. ¿Cómo recogen el nivel de satisfacción de las familias socias?

Variable 4. Mejora la capacidad de actuar de la comunidad

Indicador.

→ Los usuarios sienten que han obtenido conocimientos nuevos

Preguntas.

11. ¿Creen que han aportado en nuevos conocimientos a las familias con las que trabajan?
¿Cuáles?

Proceso de Innovación Social en Sanilab

En esta sección se desea identificar de manera precisa las actuaciones que desarrolló Sanilab en su proceso de innovación.

Proceso 1. Avisos / Identificación de la necesidad

Indicador.

- Vigencia de la necesidad
- # de personas sin saneamiento
- Presencia de barreras - satisfactores inhibidores/destructivos

Preguntas.

12. ¿Qué necesidades se identificaron cuando se acercaron a la comunidad? ¿Cómo hicieron este levantamiento de necesidades? ¿Cuáles eran estas principales barreras que las personas tenían o su entorno para no acceder a esto?
13. En cuanto a temas de saneamiento, ¿qué porcentaje de la población con la que se ha tenido contacto no contaba con esos servicios, aproximadamente?

Proceso 2. Propuestas

Indicador.

- # de posibles soluciones o escenarios

Preguntas.

14. ¿Cuáles fueron las ideas o propuestas de soluciones que más resaltaron? ¿qué tipos de herramientas usaron?
15. ¿Qué escenarios, entorno, necesitaban para realizar las soluciones?

Proceso 3. Prototipo

Indicador.

Asequible.

- Los materiales para la construcción son fáciles de conseguir.
- Los costos de producción van acorde al nivel económico de la población.
- El ensamblaje de piezas es fácil de realizar

Usable:

- El producto o servicio es atractivo para el usuario (como la portabilidad, ergonomía).
- Para el usuario no es complicado el uso del producto.

Preguntas.

16. ¿Los materiales para la construcción son fáciles de conseguir? ¿Los costos de producción van acorde al nivel económico de la población? ¿Se subvenciona el producto? ¿El proceso de ensamblaje de piezas es fácil de realizar es decir requiere conocimientos muy particulares?

17. ¿Cree que el producto o servicio es atractivo para el usuario (como la portabilidad, ergonomía)? ¿Por qué? ¿Qué tan sencillo o complicado es para el usuario no es complicado el uso del producto? ¿Por qué?

18. ¿Cuál ha sido el aporte de las familias en el diseño del producto?

Proceso 4. Sostenibilidad

Indicador.

→ El producto ahorra recursos como agua, energía, etc.

→ Los materiales pueden ser reciclados o reusados

Preguntas.

19. ¿Qué tipo de recursos naturales ahorra el producto?

20. ¿Podría decir que el modelo de negocio es sostenible? ¿Por qué? ¿Hay algún producto/insumo que se pueda reciclar/reusar?

21. ¿Qué necesitan para que el servicio sea sostenible financieramente? ¿# de personas, familias?

Proceso 5. Escalabilidad

Indicador.

→ # de familias con las que se trabaja

→ # de producción mensual

→ # de réplicas del proyecto realizadas por Sanilab

Preguntas.

22. ¿Con cuántas familias se trabaja actualmente? ¿Con cuántas se ha proyectado trabajar y en qué periodos de tiempo? ¿Otros distritos o regiones?

23. ¿Que necesitan para que el servicio sea sostenible financieramente? ¿# de personas, familias?

24. ¿Cuál es la cantidad de producción estimada de los baños? (Agregar la temporalidad)

Proceso 6. Cambio sistémico

Indicador.

- Se ha generado alguna propuesta en la municipalidad
- Hay intentos de crear alguna política pública

Preguntas.

25. ¿Ha habido interés por parte de la municipalidad de Pachacamac por el servicio que brindan? ¿Qué tipo de interés?
26. ¿Con qué otras organizaciones estatales se han contactado? ¿qué opiniones han tenido sobre el servicio?
27. A partir de su intervención ¿qué otros actores se han aliado a ustedes? ¿Ha notado cambios en ellos?

Preguntas de conclusión

28. ¿Cómo fue su papel de líder en este proceso? ¿Qué representa y qué tan importante es Sanilab para usted? ¿Por qué?
 29. ¿Cuáles crees que son los cambios que usted ha experimentado (como miembro de Sanilab) gracias a las actividades de Sanilab?
 30. ¿Qué necesidades satisface Sanilab en ti? ¿Qué hace ahora que no hacía antes gracias a que Sanilab existe?
 31. ¿Qué beneficios le ha traído Sanilab a usted y a su entorno? ¿De qué manera Sanilab le brinda estos beneficios?
- ¿Cómo cree que sería su situación si Sanilab no existiría? ¿Qué sería distinto?

ANEXO U: Guía de encuesta a las familias usuarias

GUÍA DE ENCUESTA A USUARIOS

MEDICIÓN DE SATISFACCIÓN DE NECESIDADES

Las siguientes preguntas serán respondidas por personas que sienten que el uso de los baños ha provocado un cambio positivo en sus vidas.

En una escala del 1 al 5, responder las siguientes preguntas:

		→				
		1	2	3	4	5
		Nada	Poco	Regular	Bastante	Mucho
Preguntas		1	2	3	4	5
1.	¿Cuánto ha mejorado tu salud?					
2.	¿En cuánto ha mejorado tu alimentación?					
3.	¿Qué tan segura te sientes ahora?					
4.	¿Cuánto ha mejorado la relación con sus familiares?					
5.	¿En qué medida Sanilab le ha proporcionado conocimientos sobre el cuidado del medio ambiente?					
6.	¿En qué medida Sanilab le ha dado información sobre los beneficios del uso del baño seco?					
7.	¿Cuánto ha aumentado el tiempo que pasa con su familia?					
8.	¿En cuánto ha aumentado el tiempo que pasa con sus amigos/os?					
9.	Si cree que ahora tiene más tiempo libre, ¿en cuánto ha aumentado?					
10.	Si ha sentido que su autoestima ha aumentado, podría decirnos ¿en qué medida?					
11.	¿En qué medida crees que ha aumentado tu autonomía?					

ANEXO V: Modelo de guía de observaciones de capacitaciones

MODELO DE GUÍA DE OBSERVACIÓN

1. Características de la observación

Objetivo	
Fenómeno a observar	
Tipo de observación	
Procedimiento de observación	
Forma de registro	

2. Contexto a observar

Lugar	CPR Quebrada Verde, Pachacamac			
Tipicidad				
Accesibilidad	A través de la Start-Up Sanilab			
Grupos a observar	Usuarios			
	Equipo (integrante de RRCC)			
Fecha		Hora		Duración

3. Aspectos a observar

Aspecto a observar	Comportamiento observado
Relación entre equipo y usuarios	
Disposición de los usuarios	
Comunicación entre equipo y usuarios	
Conocimientos de los usuarios	
Comunicación entre usuarios	

Aspecto a observar	Comportamiento observado
Comportamiento de los menores de edad (niños)	
Participación de los usuarios	

4. Información complementaria

Problemas al aplicar la técnica	(Qué problemas surgieron al hacer las observaciones)
Registro fotográfico	(Dónde se tomaron las fotografías)

5. Datos del observador

Nombre del observador	
Código PUCP	

6. Fotos de la observación

(Fotografía)
Descripción:

ANEXO W: Cuadro de sistematización variables de Innovación social – Organización

Tabla W1: Cuadro de sistematización variables de Innovación social – Organización

Variables		CEO Sanilab		Coordinador D-Lab		Coordinadora de Relaciones Comunitarias		Coordinadora de Marketing		Síntesis de Hallazgo
Etapas del proceso Caulier - Grice et al.	MIT	Citas	Hallazgos	Citas	Hallazgos	Citas	Hallazgos	Citas	Hallazgos	
Avisos (Prompts)	-									
Proponer (proposals)	-									
Prototipar (prototypes)	Asequibilidad									
	Usabilidad									
	Sostenibilidad									
Hacerla sostenible (sustaining)	-									
Escala y difusión	-									
Cambio sistémico (systemic change)	-									

ANEXO X: Cuadro de sistematización de problemáticas – Usuarías

Tabla X1: Cuadro de sistematización de problemáticas – Usuarías

Usuario	Usuaría 1		Usuaría 2 (...)		Usuaría 6		Análisis de hallazgos
	Cita	Hallazgo	Cita	Hallazgo	Cita	Hallazgo	
¿Cómo describiría usted Quebrada Verde, Pachacamac?							
¿Podría decirnos qué entiende usted por necesidad?							
¿Qué necesidades o carencias ve usted en Pachacamac?							
¿Qué necesidades considera que tiene usted en tu día a día?							
¿Qué carencias cree que puede identificar a nivel personal o comunidad?*							
¿Qué sueños o metas tiene?							
¿Qué te hace falta para poder lograrlas?							

ANEXO Y: Cuadro de sistematización variables de Max-Neef – Usuarías

Tabla Y1: Cuadro de sistematización variables de Max-Neef – Usuarías

		Usuario/a 1		Usuario/a 2 (...)		Usuario/a 6		Síntesis por variable
Variables	Satisfactor	Citas	Hallazgos	Citas	Hallazgos	Citas	Hallazgos	
Subsistencia								
Protección								
Afecto								
Entendimiento								
Participación								
Ocio								
Creación								
Identidad								
Libertad								

ANEXO Z: Síntesis del curso D-Lab

Tabla Z1: D-Lab resumen de cursos

D-Lab: Laboratorio para el desarrollo y la innovación inclusiva	
Descripción del curso	El curso se ocupa de cuestiones de mejoras tecnológicas a nivel micro en particular para países en desarrollo. Parte de la premisa de que la calidad de vida de los hogares de bajos ingresos puede mejorarse mediante la adaptación de innovaciones de bajo costo y tecnologías sostenibles. Los estudiantes son preparados para formar equipos con enfoque multidisciplinario para desarrollar proyecto en investigación y desarrollo (I+D) y asociarse o vincularse con organizaciones locales. Así mismo se analizan casos internacionales donde laboratorios o programas similares vienen realizándose como: Ghana, Brasil, Honduras, la India u otros.)
Objetivo del curso	Contribuir con la formación integral, construcción de nuevas capacidades y mejora de competencias profesionales de los estudiantes, mediante la aplicación de conocimientos teóricos y prácticos de la Innovación y la tecnología a la realidad social del País permitiéndoles conocer poblaciones rurales que de otra manera habrían pasado desapercibidas para ellos y de esta manera obtener una conciencia crítica, así como un compromiso social en todas las dimensiones de la vida universitaria. Cabe resaltar la importancia del poder desarrollar capacidades de trabajo en equipo multidisciplinario con asesores de otras especialidades que solicita el curso como parte de la su metodología de trabajo en investigación y desarrollo I+ D.
Objetivos específicos del curso	<ul style="list-style-type: none"> a) Fortalecer e impulsar la cultura y valores en responsabilidad social a través de la aplicación de proyecto de innovación tecnológica dirigida a poblaciones rurales. b) Conocer conceptos como el de la Co-creación y del empoderamiento de la población de bajos recursos económicos en conocimiento técnico, tecnológico y en algunos casos hasta científico que apunta a diseminar soluciones tecnológicas simples y sostenibles. c) Realizar actividades de investigación y desarrollo I+D en conjunto con la población beneficiaria para desarrollar propuestas de nuevos conceptos de productos tecnológicos de acuerdo a las necesidades de la población beneficiaria como zona piloto. d) En este conjunto de propuestas se incluirá al menos un proyecto dirigido a cubrir las necesidades importantes que afectan a las mujeres madres. e) Difundir la experiencia del curso en una universidad del Cusco para replicar dicha experiencia tecnológica descentralizando así la labor a otras universidades y establecer vínculos para el desarrollo de proyectos conjuntos. f) Nuevos temas de investigación, para generar nuevas metodologías de enseñanza – aprendizaje del curso.

Fuente: DARS PUCP (2015).

ANEXO AA: Cuadro – resumen de percepción de problemáticas de las usuarias según la Matriz de Max-Neef

Tabla AA1: Cuadro – resumen de percepción de problemáticas de las usuarias según la Matriz de Max-Neef

	Ser	Tener	Hacer	Estar
Subsistencia	saludable	alimentación, abrigo, trabajo, agua y desagüe	trabajar, producir productos sanos y descansar	entorno cómodo (saludable) y recreativo
Protección		la oportunidad de crecer en el trabajo, serenoazgo, hospitales		
Afecto	Respeto	Cariño de la familia	Cultivar valores	
Entendimiento	Curiosa y crítica	Capacitaciones del estado	Estudiar	
Participación				
Ocio	Tranquilidad	Espacios para compartir, lugares recreativos		Juegos, tiempo libre
Creación		Habilidades, voluntad		
Identidad			Conocerse	
Libertad	Autonomía			



ANEXO AB: Atención de Necesidades - Percepción de Usuarios

Tabla AB 1: Necesidades y percepción de Usuarios

Necesidad axiológica	Preguntas	Nada	Poco	Regular	Bastante	Mucho	Total
Subsistencia (alimentación)	¿Cuánto ha mejora tu alimentación?	3	0	2	1	0	6
Subsistencia (salud)	¿Cuánto ha mejora tu salud?	0	0	0	4	2	6
Protección (seguridad)	¿Qué tan segura te sientes ahora?	0	0	0	4	2	6
Afecto (familia)	¿Cuánto ha mejorado la relación con tus familiares?	3	1	2	0	0	6
Entendimiento (receptividad)	¿En qué medida Sanilab le ha proporcionado información sobre el cuidado del medio ambiente?	0	0	1	3	2	6
Entendimiento (receptividad)	¿En qué medida Sanilab le ha dado información sobre los beneficios del uso del baño seco?	0	0	0	4	2	6
Ocio	Si cree que ahora tiene más tiempo libre, ¿en cuánto ha aumentado?	2	1	2	0	1	6
Identidad (autoestima)	Si ha sentido que su autoestima ha aumentado, ¿podría decirnos en qué medida?	2	0	1	3	0	6
Libertad (autonomía)	¿En qué medida cree que ha aumentado su autonomía?	0	0	1	4	1	6

ANEXO AC: Observaciones de monitoreo

OBSERVACIÓN DE MONITOREO N°1

Monitoreo a usuarias (Sra. Rosa)

1. Características de la observación

Objetivo	Comprender y describir la interacción entre los usuarios y la organización Sanilab en el marco del monitoreo y capacitación del uso de los baños secos
Fenómeno observar ^a	Monitoreo sobre el uso y mantenimiento de los baños secos.
Tipo de observación	No participante
Procedimiento de observación	Se acompañará al equipo de Sanilab en sus actividades de monitoreo.
Forma de registro	Apuntes en libreta y fotografías

2. Contexto a observar

Lugar	CPR Quebrada Verde, Pachacamac				
Tipicidad	Atípico				
Accesibilidad	A través de la Start-Up Sanilab				
Grupos observar ^a	Usuarias encargadas de los baños secos				
	Equipo: integrante de RRCC, María				
Fecha	11/07	Hora	4:00 PM	Duración	10 min

3. Aspectos a observar

Antes de empezar el monitoreo con la usuaria, la monitora de la organización prepara las fichas de monitoreo, a través de los cuales, evalúa el estado de los baños secos, registra que los baños se encuentren en óptimas condiciones y, a través de una encuesta, evalúa cómo las familias están utilizando los baños. Los monitoreos se realizan una vez por semana, aunque no siempre se cumple con el cronograma debido a que algunas familias no se encuentran en sus hogares. En esta ocasión se observó el monitoreo en la casa de la usuaria Rosa.

Aspecto a observar	Comportamiento observado
Relación entre equipo y usuarios	Se observa una buena interacción entre el equipo y el usuario, se observa que la usuaria está acostumbrada a recibir la visita de la monitora y conoce el proceso de monitoreo. Se ve que hay una apertura, en cuanto a decir las cosas que le ocurren, además también se ve una actitud amable, comprensiva por el lado de la monitora, quien trata de darle posibles soluciones a los problemas que la Sra. Rosa

Aspecto a observar	Comportamiento observado
	comenta. En el monitoreo también están presentes los hijos de la señora Rosa, quienes conversan con naturalidad con la monitora.
Disposición de los usuarios	El contacto inicial se realizó en la puerta de la casa de la señora Rosa. La usuaria muestra predisposición para responder a las preguntas planteadas por la monitora, asimismo, le plantea sus inconformidades con total confianza. Ambas conocen que uno de los pasos es revisar los baños presencialmente, frente a ello Rosa muestra incomodidad de mostrarle el baño debido a que no lo ha limpiado apropiadamente, le comenta que no ha tenido tiempo de estar mucho tiempo en su hogar y no ha tenido tiempo de arreglar el baño, frente a lo cual la monitora le comenta que no debería sentirse mal sino al contrario que ella está para ver el estado del baño para poder ayudarla. Se observa que la monitora trata de simpatizar con ella para convencerla de monitorear el baño.
Comunicación entre equipo y usuarios	Como se mencionó si hay una buena comunicación entre el equipo y la señora Rosa. La monitora recibe y apunta los comentarios de la usuaria en sus hojas de monitoreo, asimismo le asegura que hará llegar sus comentarios al equipo.
Conocimientos de los usuarios	En cuanto al monitoreo se observa que la usuaria conoce el procedimiento del monitoreo aunque no siempre se sigue la pauta. A través del monitoreo se observa que las usuarias conocen cómo se debe de utilizar y cuidar los baños pero aún así descuidan su mantenimiento por falta de tiempo. Se observa que los niños son los más entusiastas con el monitoreo y tratan de responder correctamente a la encuesta de la monitora sin embargo se nota que aún falta que ellos se capaciten un poco más.

4. Información complementaria

Problemas al aplicar la técnica	No se presentaron problemas al presenciar el monitoreo, la monitora acepto que estemos presentes y la rutina se realizó con normalidad
Registro fotográfico	No se permitió que se tomaran fotos en la casa de la usuaria.

5. Datos del observador

Nombre del observador	Stefanny Cancha
Código PUCP	20110101

OBSERVACIÓN DE MONITOREO N°2

Monitoreo a usuarias (Sra. María)

1. Características de la observación

Objetivo	Comprender y describir la interacción entre los usuarios y la organización Sanilab en el marco del monitoreo y capacitación del uso de los baños secos
Fenómeno a observar	Monitoreo sobre el uso y mantenimiento de los baños secos.
Tipo de observación	No participante
Procedimiento de observación	Se acompañará al equipo de Sanilab en sus actividades de monitoreo.
Forma de registro	Apuntes en libreta y fotografías

2. Contexto a observar

Lugar	CPR Quebrada Verde, Pachacamac				
Tipicidad	Atípico				
Accesibilidad	A través de la Start-Up Sanilab				
Grupos a observar	Usuarias encargadas de los baños secos				
	Equipo: integrante de RRCC, María				
Fecha	11/07	Hora	4:30 PM	Duración	10 min

3. Aspectos a observar

Antes de empezar el monitoreo con la usuaria, la monitorea prepara las fichas, a través de las cuales, evalúa el estado de los baños secos, registra que los baños se encuentren en óptimas condiciones y, por medio de una encuesta, evalúa cómo las familias están utilizando los baños. Los monitoreos se realizan una vez por semana, aunque no siempre se cumple con el cronograma, debido a que algunas familias no se encuentran en sus hogares. En esta ocasión se buscó observar el monitoreo en la casa de la usuaria María; sin embargo, al llegar a su casa, la usuaria no se encontraba. Sin embargo, al mencionar que se iba a hacer el monitoreo del baño, un señor la dejó ingresar sin ningún problema.

Aspecto a observar	Comportamiento observado
Relación entre equipo y usuarios	
Disposición de los usuarios	Si bien la señora María no se encontraba, la persona que atendió a la monitora le dio la total libertad de entrar al baño y revisarlo sin ningún problema. Ante ello se observa normalidad, rutina y disponibilidad de este evento.
Comunicación entre equipo y usuarios	
Conocimientos de los usuarios	

4. Información complementaria

Problemas al aplicar la técnica	
Registro fotográfico	No se permitió que se tomaran fotos en la casa de la usuaria.

5. Datos del observador

Nombre del observador	Stefanny Cancha
Código PUCP	20110101

ANEXO AD: Observaciones de capacitaciones

OBSERVACIONES DE CAPACITACIONES N°1

Capacitación a niños usuarios (Sra. Rosa)

1. Características de la observación

Objetivo	Comprender y describir la interacción entre los usuarios y la organización Sanilab en el marco capacitación del uso de los baños secos
Fenómeno observar	a capacitación del uso de los baños secos para niños
Tipo de observación	de No participante
Procedimiento de observación	de Se acompañará al equipo de Sanilab en sus actividades de capacitación, esto se dará de casa en casa.
Forma de registro	Apuntes en libreta y fotografías

2. Contexto a observar

Lugar	CPR Quebrada Verde, Pachacamac				
Tipicidad	Atípico				
Accesibilidad	A través de la Start-Up Sanilab				
Grupos a observar	Usuarios: hijos de la señora Rosa, Albert de 8 años y Yalitz de 4 años y, además, un sobrino (el cual no vive con ella, pero estaba en ese momento con los niños).				
	Equipo: integrante de RRCC, María				
Fecha	11/07	Hora	3:00 PM	Duración	15 min

3. Aspectos a observar

Antes de empezar la capacitación con los niños María, integrante de RRCC, le hace unas preguntas a la Sra. Rosa sobre cómo se siente con el uso del baño y la ella le empieza a comentar varios aspectos como que por el momento no lo está usando seguido por las siguientes razones: i) No tiene tiempo de dejar los desechos en la planta, ii) su esposo e hijo mayor no están interesados y no lo usan porque no paran en casa, salen a trabajar desde temprano.

Aspecto a observar	Comportamiento observado
Relación entre equipo y usuarios	Se observa una buena comunicación entre el equipo y el usuario, en este caso la Sra. Rosa, quien le comunica a María algunas dificultades que tiene hasta el momento. Se ve que hay una apertura, en cuanto a decir las cosas que le ocurren, además también se ve una actitud amable, comprensiva por el lado de María, quien trata de darle posibles soluciones a los problemas que la Sra. Rosa comenta. En cuanto a los niños, ellos conversan de manera normal como si se conocieran de hace tiempo; sin embargo, María recién tiene un mes dentro de la organización.

Aspecto a observar	Comportamiento observado
Disposición de los usuarios	Tanto los niños como la señora están totalmente abiertos a recibir las capacitaciones. La señora Rosa menciona que su hijo estaba emocionado por la capacitación. Los niños estaban jugando un juego y él, a pesar de no vivir en la misma casa, quiso quedarse a la capacitación.
Comunicación entre equipo y usuarios	Como se mencionó si hay una buena comunicación entre el equipo y la señora Rosa y sus hijos. Por ejemplo, la hija menor de la señora Rosa comentó durante la capacitación que no le gustaba que el personaje sea un marciano y que ella quería una princesa, a lo que María respondió que próximamente le traería un nuevo cuento con una princesa.
Conocimientos de los usuarios	Se podría decir que falta afianzar el conocimiento de los niños en cuanto a cómo usar el baño. Sin embargo, al final lograron responder todas las preguntas sobre el uso del baño de manera correcta.
Comunicación entre usuarios	No conversaban casi nada entre ellos. Había momentos en que se miraban y sonreían, o compartían gestos de sorpresas.
Comportamiento de los menores de edad (niños)	Estaban atentos a la dinámica.
Participación de los usuarios	Si hubo participación, se realizaban las preguntas y cada uno tenía que responder.

4. Información complementaria

Problemas al aplicar la técnica	La observación no fue del todo “No participante”, pues en un momento se tuvo que ayudar con la dinámica debido a que la capacitación se realizó fuera de la casa y María necesitaba ayuda para sostener materiales y mostrar imágenes.
Registro fotográfico	Las fotografías fueron tomadas al frente de la casa de la señora Rosa.

5. Datos del observador

Nombre del observador	Lessa Virrueta Soler
Código PUCP	20114819

6. Fotos de la observación



Descripción:

La hija menor de la señora Rosa en la capacitación. María le está dando el collar del marcianito que es el personaje de la historia que les cuentan; sin embargo, ella se lo quitará, pues –como se mencionó –no le gustó y prefería una princesa.



Descripción:

María mostrando y pidiéndole a la niña que haga la pose del marcianito; es decir, la pose en la cual deben sentarse para usar el baño.



Descripción:

María repartiendo las imágenes de los tipos de heces que se hacen. La verde es la mala que es cuando te enfermas, se contamina por los insectos, todo ello por no seguir las indicaciones del uso del baño. La marrón es la buena.



Descripción:

María haciendo preguntas y los niños respondiendo a través de las imágenes.

OBSERVACIÓN DE CAPACITACIÓN N°2

Capacitación a niños usuarios (Sra. Pilar)

1. Características de la observación

Objetivo	Comprender y describir la interacción entre los usuarios y la organización Sanilab en el marco del monitoreo y capacitación del uso de los baños secos
Fenómeno observar	a capacitación del uso de los baños secos para niños
Tipo de observación	No participante
Procedimiento de observación	Se acompañará al equipo de Sanilab en sus actividades de capacitación, esto se dará de casa en casa.
Forma de registro	Apuntes en libreta y fotografías

2. Contexto a observar

Lugar	CPR Quebrada Verde, Pachacamac				
Tipicidad	Atípico				
Accesibilidad	A través de la Start-Up Sanilab				
Grupos a observar	Usuarios: hijos de la señora Pilar, a quienes se les llamará H1, hijo de 14 años y e H2, hija de 9 años.				
	Equipo: integrante de RRCC, María				
Fecha	11/07	Hora	3:30 PM	Duración	6 min

3. Aspectos a observar

Se llegó a la casa de la señora Pilar estaba ahí ella, su hija mayor Mirley (22 años) y sus dos hijos menores. Se procedió con la capacitación y luego se conversó con Mirley sobre el baño.

Aspecto a observar	Comportamiento observado
Relación entre equipo y usuarios	Se observa una buena comunicación entre el equipo y el usuario, en este caso la Sra. Pilar y Mirley, hija mayor de la señora Pilar, tiene 22 años, pero ya no vive ahí,; sin embargo, como está de vacaciones ha venido a pasar unos días con ellos). En cuanto a H1 y H2, ellos conversan de manera normal como si se conocieran de hace tiempo; no obstante, María recién tiene un mes dentro de la organización. Sobre todo Rosita, se desenvuelve bien con las personas.
Disposición de los usuarios	Tanto Lee, Rosita como la señora Pilar y Mirley están totalmente abiertos a recibir las capacitaciones. Mirley ofrece que pasemos a su casa para hacer la capacitación y llama a sus hermanos para que reciban la capacitación. Ambos hijos hacen caso y se acomodan en su sala para empezar la capacitación sin ningún problema. Se observa que la niña está totalmente interesada y entusiasmada.

Aspecto a observar	Comportamiento observado
Comunicación entre equipo y usuarios	Como se mencionó si hay una buena comunicación entre el equipo y la señora Pilar y sus hijos. Por ejemplo, terminando la capacitación Mirley le empezó a comentar cosas sobre cómo se está dando el uso del baño, que cosas podrían mejorar, además también conversan sobre lo que viven a diario, como el hecho de tener animales y mascotas.
Conocimientos de los usuarios	La capacitación fue corta, debido a que H1 y H2 sabían las respuestas sobre el uso del baño, por lo que no se tuvo que realizar las preguntas de forma repetitiva.
Comunicación entre usuarios	No conversaban entre ellos. Había momentos en que se miraban.
Comportamiento de los menores de edad (niños)	Si bien parecía que no estaban atentos a la dinámica, pues tenían a sus mascotas con ellos y los acariciaban y a veces no miraban a María, cuando respondían las preguntas demostraron lo contrario. El hijo mayor, al principio, se sintió un poco incómodo con la dinámica, pero participó de forma normal.
Participación de los usuarios	Si hubo participación, se realizaban las preguntas y cada uno tenía que responder. Ambos respondían todas las preguntas de forma correcta desde el inicio.

4. Información complementaria

Problemas al aplicar la técnica	La observación no fue del todo “No participante”, pues en un momento se tuvo que ayudar con la dinámica debido a que María necesitaba ayuda para sostener materiales y mostrar imágenes.
Registro fotográfico	Las fotografías fueron tomadas dentro de la casa de la señora Pilar.

5. Datos del observador

Nombre del observador	Lessa Virrueta Soler
Código PUCP	20114819

6. Fotos de la observación



Descripción:

Los hijos de la señora Pilar atendiendo la dinámica de la capacitación.



Descripción:

María mostrando la pose del marcianito, la cual es la pose con la que los niños deben usar el baño.



Descripción:

H1 y H2 respondiendo las preguntas de forma correcta sobre el uso del baño que hace María, a través de las imágenes de los tipos de heces que se hacen. La verde es la mala que es cuando te enfermas, se contamina por los insectos, todo ello por no seguir las indicaciones del uso del baño. La marrón es la buena.



Descripción:

H1 y H2 respondiendo las preguntas a través de las imágenes, posteriormente responden a las preguntas de manera verbal, demostrando que saben cómo usar el baño.