

UNIVERSIDAD DE CHILE
FACULTAD DE CIENCIAS AGRONÓMICAS
ESCUELA DE PREGRADO

Memoria de Título

**PROPUESTA DE VARIABLES AMBIENTALES PARA EL PROGRAMA DE
APOYO A FAMILIAS PARA EL AUTOCONSUMO DEL FOSIS**

MARÍA CONSUELO LEFEVER ALBORNOZ

Santiago, Chile

2013

UNIVERSIDAD DE CHILE
FACULTAD DE CIENCIAS AGRONÓMICAS
ESCUELA DE PREGRADO

Memoria de Título

**PROPUESTA DE VARIABLES AMBIENTALES PARA EL PROGRAMA DE
APOYO A FAMILIAS PARA EL AUTOCONSUMO DEL FOSIS**

**PROPOSAL OF ENVIRONMENTAL VARIABLES FOR FAMILY
SELFCONSUMPTION PROGRAM OF FOSIS**

MARÍA CONSUELO LEFEVER ALBORNOZ

Santiago, Chile

2013

UNIVERSIDAD DE CHILE
FACULTAD DE CIENCIAS AGRONÓMICAS
ESCUELA DE PREGRADO

**PROPUESTA DE VARIABLES AMBIENTALES PARA EL PROGRAMA DE APOYO A
FAMILIAS PARA EL AUTOCONSUMO DEL FOSIS.**

Memoria para optar al título profesional de:
Ingeniero en Recursos Naturales Renovables

MARÍA CONSUELO LEFEVER ALBORNOZ

Profesores Guías	Calificaciones
Sra. Sofía Boza M. Ingeniero Comercial, Dra.	6,5
Sr. Juan M. Uribe M. Ingeniero Agrónomo	7,0
Profesores Evaluadores	
Sr. Jaime Rodríguez M. Ingeniero Agrónomo MSc.	6,4
Sr. Andrés de la Fuente D. Ingeniero Agrónomo	6,5

Santiago, Chile

2013

Tú debes ser el cambio que deseas ver en el mundo.
Mahatma Gandhi

AGRADECIMIENTOS

Al terminar esta memoria que es el resultado final de este largo, difícil pero muy feliz camino, son muchas las personas a las que quisiera agradecer, ya que de alguna forma me acompañaron y apoyaron en este proceso.

En primer lugar, gracias infinitas a mis padres y hermana Ana, Tomás y Loreto por su apoyo incondicional, amor, compañía y energía en los momentos buenos y en los no tan buenos. Y a la Mάma, por sus enseñanzas, formación, compañía y cariño en toda la primera etapa de mi vida. Sin ellos no sería quien soy y nada de esto habría sido posible.

A Antu y Nehuen por la alegría y energía en todo momento, por ser los mejores sobrinos-amigos y por luchar por un mundo mejor.

A Javier por su infinito amor, paciencia, apoyo y por ser mi compañero y amigo en esta importante etapa y en todo lo que me propongo.

A toda mi familia por su constante preocupación y apoyo en todo el proceso educativo y en esta etapa final. Especialmente a Mayita, por ser mi fan número uno.

A mis profesores guías Juan Manuel y Sofía por su apoyo, disposición y entrega en este proceso.

Al equipo del FOSIS, especialmente a María José Durán por darme la oportunidad de realizar esta memoria y prestarme apoyo.

A mis amigos de toda la vida por estar siempre y seguir juntos. Y a mis amigos de la universidad, por vivir juntos este proceso, por todos los buenos momentos y porque sin su apoyo todo hubiese sido mucho más difícil.

Finalmente agradezco a todas las personas que forman parte de mi vida, a los que me han ayudado (son muchos) y acompañado durante este camino.

Gracias a todos!

ÍNDICE

AGRADECIMIENTOS	1
ÍNDICE	1
ÍNDICE DE CUADROS.....	0
ÍNDICE DE FIGURAS.....	0
RESUMEN.....	1
ABSTRACT	2
INTRODUCCIÓN	3
OBJETIVOS	5
MATERIALES Y MÉTODOS	6
Metodología por objetivos.....	6
Contextualizar el desarrollo del Programa de Apoyo a Familias para el Autoconsumo y compararlo con programas relacionados, llevados a cabo en otros países.	6
Determinar la pertinencia de la información del programa para evaluar la vulnerabilidad	6
Proponer indicadores del estado de sustentabilidad ambiental que identifiquen las variables críticas	7
Proponer la incorporación de los resultados obtenidos a la encuesta del Programa de apoyo a Familias Para el Autoconsumo	8
RESULTADOS Y DISCUSIÓN	9
Programa de Apoyo a Familias para el Autoconsumo.....	9
Instrumentos utilizados por el Programa de Apoyo a Familias para el Autoconsumo .	10
Programas internacionales relacionados con el Programa de Apoyo a Familias para el Autoconsumo.....	13
Caso de Argentina: Programa Pro Huerta.....	13
Caso de México: Proyecto Estratégico de Seguridad Alimentaria	14
Pertinencia de la información del programa en evaluar la vulnerabilidad	18
Definiciones de vulnerabilidad.....	18
Concepto de vulnerabilidad	18
Comparación de las definiciones presentadas	21
Tipos de vulnerabilidad	23

VARIABLES DEL PROGRAMA DE APOYO A FAMILIAS PARA EL AUTOCONSUMO.....	24
Dimensiones de la sección de “tecnologías a implementar” del Programa de Apoyo a Familias para el Autoconsumo	26
VARIABLES CRÍTICAS NO CONSIDERADAS POR EL PROGRAMA DE APOYO A FAMILIAS PARA EL AUTOCONSUMO.....	28
Indicadores de estado de sustentabilidad ambiental.....	35
Propuesta de nuevas preguntas para el Programa de Apoyo a Familias para el Autoconsumo.....	41
CONCLUSIONES	43
BIBLIOGRAFÍA	45
ANEXOS	48
Anexo I. Diagnóstico Familiar	48
Anexo II. Evaluación Familiar	52
Anexo III. Plan de Acción Familiar.....	55

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1: Comparación del Programa de Apoyo a Familias para el Autoconsumo, con los programas internacionales.....	17
Cuadro 2. Resumen de principales términos incluidos para la definición de vulnerabilidad de las diversas instituciones	22

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Secuencia de pasos para la propuesta de preguntas a la encuesta del Programa de Apoyo a Familias para el Autoconsumo.	8
Figura 2. Etapas del Programa de Apoyo a Familias para el Autoconsumo	12
Figura 3. Factores que pueden contribuir a una mayor producción vegetal	31

RESUMEN

El Programa de Apoyo a Familias para el Autoconsumo de FOSIS, trabaja con familias de zonas rurales en situación de extrema pobreza, con el fin de disminuir los gastos destinados a alimentación a través de la auto provisión de alimentos. En este contexto el objetivo del presente estudio, fue la incorporación de variables ambientalmente relevantes, dentro de la evaluación de dicho Programa. Para el logro de este propósito, se realizaron tres etapas.

La primera de ellas consistió en la comparación del Programa, con dos programas referidos al mismo propósito, pertenecientes a Argentina y a México para de esta manera obtener referencias de elementos no incorporados que pudieran ser de relevancia.

La segunda etapa consistió en la determinación de la pertinencia del Programa para evaluar la vulnerabilidad de las familias beneficiarias, para lo cual se presentaron diversas definiciones para dicho concepto, tanto de instituciones nacionales, como internacionales para luego definir la que mejor se adaptara al agricultor objetivo del Programa. Se concluyó que la dimensión ambiental no estaba siendo considerada en la evaluación del Programa.

La tercera etapa consistió en la determinación de variables críticas dentro de la dimensión ambiental, es decir todas aquellas que generan una consecuencia negativa en el medio y que no estaban siendo consideradas dentro del Programa. Luego, utilizando algunas de las variables críticas, se propuso una serie de indicadores del estado de sustentabilidad de cada uno de los lugares donde se aplique el Programa, correspondientes a erosión inicial del suelo, nivel de generación de residuos y disponibilidad de agua.

Como resultado se obtuvieron una serie de preguntas propuestas que se propone que sean incorporadas en los documentos del Programa de Apoyo a Familias para el Autoconsumo, específicamente en su etapa de diagnóstico, con el fin de poder evaluar la vulnerabilidad ambiental y geográfica, en conjunto con la económica, social y técnica, para así tener un mayor conocimiento sobre el estado del territorio y de los recursos naturales y realizar actividades utilizando tecnologías apropiadas, que permitan mantener la sustentabilidad del medio.

Palabras clave: Vulnerabilidad, Sustentabilidad, Programa de Autoconsumo, FOSIS

ABSTRACT

The Family Support Program for Self consumption of FOSIS, works with rural families in extreme poverty, in order to reduce expenditure on power through self food supply. In this context the objective of this study was the incorporation of environmentally relevant variables within the Program. To achieve this purpose, three stages were conducted.

The first one consisted in comparing the program, with two programs on the same purpose, belonging to Argentina and Mexico to thus obtain references incorporated elements that may be of relevance.

The second step was to determine the relevance of the program to assess the vulnerability of beneficiary families, which were presented to various definitions for the concept, both national, and international in order to define the best suited to the farmer objective Programme.

The third step was the determination of critical variables within the environmental dimension, ie. all those that generate a negative impact on the environment and that were not being considered in the program. Then, using some of the critical variables, proposed a series of indicators of sustainability of each of the places where the program applies for initial soil erosion, level of waste generation and water availability.

The outcome is a series of questions proposed for inclusion in documents Family Support Program for consumption, specifically in its stage of diagnosis, in order to evaluate the environmental and geographical vulnerability, together with economic, social and technical, in order to have a better understanding of the status of the territory and natural resources and activities using appropriate technologies to maintain environmental sustainability.

Key words: Vulnerability, Sustainability, Selfconsumption Program, FOSIS

INTRODUCCIÓN

El Fondo de Solidaridad e Inversión Social, FOSIS, servicio dependiente del Gobierno de Chile a través del Ministerio de Desarrollo Social, fue creado con la misión de trabajar con sentido de urgencia por erradicar la pobreza y disminuir la vulnerabilidad en Chile (Ministerio de Desarrollo Social, 2012).

En nuestro país la pobreza se ha medido, hasta ahora en base a la metodología desarrollada por la CEPAL comparando el ingreso necesario que permitir satisfacer las necesidades básicas, establecido a partir del costo de la canasta básica de alimentos por persona, cuyo contenido calórico y proteico permite completar el nivel mínimo de requerimientos nutricionales de una persona (2076 calorías y 54 gramos de proteínas diarios) (Hopenhaynm s.a.), reflejando además los hábitos de consumo que prevalecen de acuerdo a la IV encuesta de Presupuestos Familiares desarrollada por el INE en Santiago, entre los años 1987 y 1988. Para establecer la línea de la pobreza se utiliza la siguiente ecuación:

$$LP = k * CBA$$

Donde LP es la línea de la pobreza, CBA es el costo de la canasta básica de alimentos por persona y k es el factor multiplicador, que variará entre las zona rural y urbana. En zonas urbanas será dos veces el valor de una canasta básica de alimentos, mientras que para zonas rurales la línea de la pobreza corresponde a un 1,75 del valor necesario para alcanzar la canasta familiar.

Entonces, en base a lo anterior, se considera en situación de pobreza a toda aquella persona que no tenga acceso a los ingresos necesarios para satisfacer las necesidades alimentarias básicas. Asociado a la pobreza se encuentra el concepto de vulnerabilidad, que de acuerdo a la definición que entrega la Organización de las Naciones Unidad para la Alimentación y la Agricultura (FAO), se entiende como presencia de factores que ponen a las personas en peligro de inseguridad alimentaria o malnutrición, incluidos los factores que afectan su capacidad de valerse por sí mismos. Estos factores pueden ser tanto internos como externos. Dentro de los primeros se encuentran las características propias de la población, mientras que en los externos se encuentran tendencias tales como el agotamiento de los recursos naturales, degradación ambiental, inflación que afecte directamente a los precios de alimentos, entre otros (FAO, 2012).

El FOSIS opera con distintos programas, adaptados a las necesidades de sus usuarios, dentro de tres ámbitos: trabajo, emprendimiento y habilitación social. Dentro de este último se encuentra el Programa de Apoyo a Familias para el Autoconsumo, financiado por el Ministerio de Desarrollo Social y supervisado técnicamente por el FOSIS. Este programa enseña a familias a producir sus propios alimentos, con el fin de mejorar los hábitos alimenticios y junto con esto reducir gastos asociados a compra de los mismos, estando estructurada en torno a los siguientes hábitos a trabajar: procesamiento, preparación,

preservación y buenas prácticas. Además el programa asesora a sus usuarios sobre qué alimentos producir y tecnologías a implementar, con el fin de que cada familia opte por lo que económica y técnicamente sea viable para tal propósito, es decir considerando aspectos como espacio disponible, época del año en que se realizará la iniciativa, experiencia anterior de la familia y por último tiempo disponible de la familia para utilizar y/o mantener la tecnología (FOSIS, 2012a).

Las familias a las que apunta este programa corresponden a aquellas que pertenezcan al Sistema Chile Solidario, preferentemente de zonas rurales, el cual incluye el Programa Puente, dirigido a familias con situación de pobreza extrema; Programa Vínculos, que apoya adultos mayores vulnerables y que viven solos; Programa Calle, orientado al trabajo con adultos en situación de calle; y Programa Caminos, que es dirigido a niños de familias donde existe separación forzosa por cumplimiento de condena de algún integrante del grupo familiar.

La pobreza no es solo un problema económico, social y cultural, sino también ambiental (Sabatini, 2001), por esta razón la pobreza y el deterioro ambiental están interrelacionados. En este sentido es fundamental la incorporación de la dimensión ambiental para lograr un desarrollo sustentable (CEPAL, 2001), comprendiendo aspectos relativos al manejo equilibrado de los diferentes ecosistemas, preservación de la biodiversidad, mantención de ambientes limpios, uso eficiente de recursos naturales y, por consecuencia, la visualización de éstos como base de estrategias para la reducción de la pobreza (Gracia y Gomáriz, 2004).

Para lograr la incorporación de la dimensión ambiental, es necesario comprender el funcionamiento del sistema y detectar sus posibles mejoras y eso se puede lograr a través de indicadores, que de acuerdo a la definición entregada por FAO (1998), cuantifican y simplifican un fenómeno. Los indicadores son utilizados para entender realidades complejas, seleccionándose para dar información acerca del funcionamiento de un sistema específico y de esta forma apoyar la toma de decisiones y el manejo. Todo ello en base a la cuantificación y agregación de datos, que pueden en consecuencia ser medidos y seguidos para detectar variaciones, y de esta forma poder entender los motivos de tales cambios.

De esta forma y con el objetivo de incorporar variables relevantes para la sustentabilidad de los lugares donde sea aplicado el Programa, es que se espera obtener indicadores dentro de la encuesta utilizada por el Programa de Apoyo a Familias para el Autoconsumo que generen información necesaria para fomentar el papel de esta iniciativa en el logro de un desarrollo sustentable que considere las particularidades del territorio.

Como resultado de la realización de esta memoria surge la iniciativa para establecer un convenio marco entre la Facultad de Ciencias Agronómicas de la Universidad de Chile y el Fondo de Solidaridad e Inversión Social, FOSIS.

OBJETIVOS

Objetivo General

Generar una propuesta de variables ambientalmente relevantes para el Programa de Apoyo a Familias para el Autoconsumo de FOSIS, que incorpore la dimensión de sustentabilidad del territorio.

Objetivos específicos

Contextualizar el desarrollo del Programa de Apoyo a Familias para el Autoconsumo y compararlo con programas relacionados, llevados a cabo en otros países.

Determinar la pertinencia de la información del programa para evaluar la vulnerabilidad.

Proponer indicadores del estado de sustentabilidad ambiental que identifiquen las variables críticas.

Proponer la incorporación de los resultados obtenidos a la encuesta del Programa de Apoyo a Familias para el Autoconsumo,

MATERIALES Y MÉTODOS

Metodología por objetivos

Contextualizar el desarrollo del Programa de Apoyo a Familias para el Autoconsumo y compararlo con programas relacionados, llevados a cabo en otros países.

Se realizará una revisión de información secundaria acerca del Programa de Apoyo a Familias para el Autoconsumo. Para ello se utilizarán los documentos oficiales entregados por FOSIS:

- Servicio de asistencia técnica: Programa Apoyo a la producción familiar para el autoconsumo
- Programa apoyo a la producción Normativas técnicas programáticas 2010

Esta revisión se va a centrar principalmente en reflejar en qué consiste, cómo funciona, desde cuando se aplica, dónde se lleva a cabo, quiénes son los encargados, qué resultados se han obtenido, etc. con respecto al Programa de Apoyo a Familias para el Autoconsumo.

Además se llevará a cabo una revisión bibliográfica de programas o proyectos relacionados con el Programa de Apoyo a Familias para el Autoconsumo que en la actualidad se estén llevando a cabo a nivel internacional. En este sentido se ha identificado como importante revisar la situación en países como Argentina y México, con el objetivo de establecer comparaciones acerca de su funcionamiento.

Determinar la pertinencia de la información del programa para evaluar la vulnerabilidad

Para el desarrollo de esta memoria se tomará la definición de territorio de Zordo (1998) como “espacio geográfico adscrito a un ser, a una comunidad, a un ente de cualquier naturaleza, física e inmaterial, es el espacio de vida de un animal, el área de aparición de una especie vegetal, el ámbito de difusión de una lengua. Para un grupo humano es soporte y recurso básico, ámbito de vida, paisaje propio e invariante en la memoria personal y colectiva”.

En base a lo anterior, el desarrollo de este objetivo se basará en un análisis sistémico de la encuesta del Programa de Apoyo a Familias para el Autoconsumo (en sus tres módulos: Evaluación Familiar, Diagnóstico Familiar y Plan de Acción Familiar) para determinar si éstos evalúan la vulnerabilidad social, ambiental, económica y geográfica de las personas a quienes se les aplica el programa.

En este sentido se considera una revisión de antecedentes bibliográficos relacionados con medio ambiente y vulnerabilidad de entidades como CONAMA (a partir del 2010 Ministerio de Medio Ambiente), CEPAL y FAO, entre otros, donde se plantea la estrecha relación existente entre la disponibilidad y el estado de los recursos naturales, pobreza y la vulnerabilidad. A partir de esta revisión se propondrá una definición del concepto que mejor explique la vulnerabilidad asociada al medio ambiente, en relación con las familias participantes del Programa de Apoyo a Familias para el Autoconsumo.

En este contexto se analizará con especial interés la sección de tecnologías a implementar que se encuentra dentro del módulo de Plan de Acción Familiar, debido que es allí donde se plantean diversas alternativas de actividades productivas, y como consecuencia de ello, el uso de recursos naturales y una interacción con el territorio.

Dentro de la sección mencionada se incluye: tecnologías básicas de cultivo, manejo de frutales, manejo de semillas, mejora de suelos, disposición de agua, sistema de riego, control de plagas, protección de cultivos, crianza de aves, cerdos, cabras, ovejas y conejos, producción de miel, recolección, procesamiento, preservación y preparación de alimentos.

Cada uno de los ítems anteriores de la sección tecnologías a implementar se clasificará por dimensiones: económica, sociocultural, ambiental, geográfica y técnica, de acuerdo a sus características. Dentro de la dimensión ambiental, se determinarán elementos concernientes a temas tales como energía (combustibles), recurso hídrico, atmósfera, suelo, vegetación, flora, fauna, residuos, entre otros, para cada una de las opciones planteadas dentro de la encuesta.

Proponer indicadores del estado de sustentabilidad ambiental que identifiquen las variables críticas

Con este objetivo, luego del análisis y clasificación realizada en el epígrafe anterior, se determinarán variables críticas, es decir aquellas que resulten fundamentales para la sustentabilidad ambiental en el territorio donde se aplique la encuesta. Las variables críticas serán todas aquellas que causan una consecuencia negativa en el medio ambiente, ya sea por contaminación o degradación de recursos naturales.

Con lo anterior, se podrá proponer nuevos indicadores que den cuenta del estado de sustentabilidad ambiental del lugar donde será desarrollado el Programa, con el fin de considerar en la encuesta, para realizar acciones que permitan mantener o lograr la sustentabilidad del medio. A partir de ello, se pretende obtener como fin último, el fortalecer decisiones informadas y mejorar de esta forma, el diseño y aplicación del Programa de Apoyo a Familias para el autoconsumo y otras políticas similares.

Proponer la incorporación de los resultados obtenidos a la encuesta del Programa de apoyo a Familias Para el Autoconsumo

Con este objetivo se pretende la incorporación de nuevas preguntas a la encuesta del Programa de Apoyo a Familias para el Autoconsumo, como resultado de la revisión bibliográfica, determinación de las variables críticas y creación de indicadores de sustentabilidad, como se muestra a continuación.

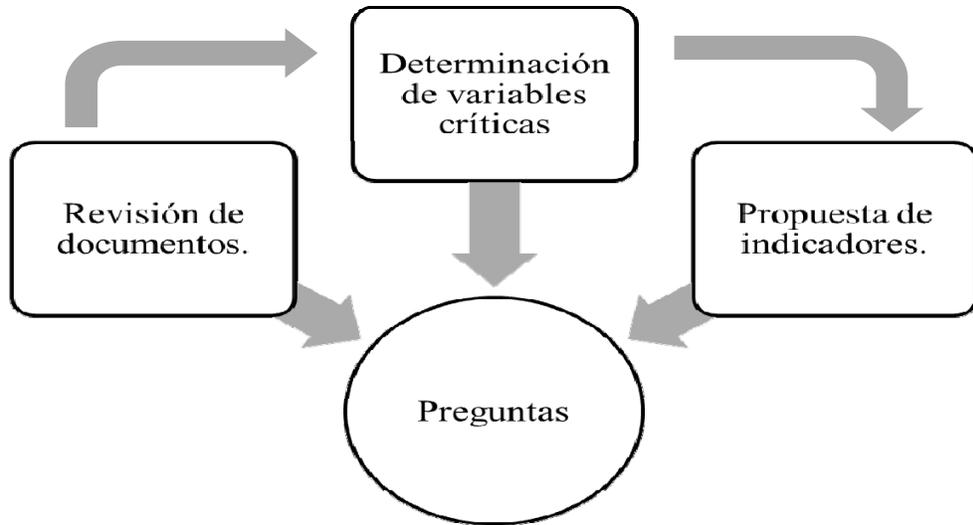


Figura 1. Secuencia de pasos para la propuesta de preguntas a la encuesta del Programa de Apoyo a Familias para el Autoconsumo.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los resultados de la presente investigación se abordarán secuencialmente según los objetivos específicos propuestos.

A continuación se presentan los resultados correspondientes al primer objetivo con la descripción del Programa de Apoyo a Familias para el Autoconsumo de FOSIS, y en una segunda parte se hace referencia a programas relacionados, presentes en Argentina y México, denominados Programa Nacional de Seguridad alimentaria (PNSA) y el Programa Estratégico de Seguridad alimentaria (PESA) respectivamente.

Programa de Apoyo a Familias para el Autoconsumo

El programa de Apoyo a Familias para el Autoconsumo fue creado en el año 2006 por el Fondo de Solidaridad e Inversión Social FOSIS, organismo que tiene como misión “trabajar con sentido de urgencia por erradicar la pobreza y disminuir la vulnerabilidad en Chile” (FOSIS, 2012b). FOSIS es un servicio del Gobierno de Chile dependiente del Ministerio de Desarrollo Social, anteriormente llamado Ministerio de Planificación.

Como señalan las normas técnicas del Programa de Apoyo a Familias para el Autoconsumo, en familias en condición de extrema pobreza, la alimentación representa cerca de un 70% del ingreso total familiar y a pesar de ello, no siempre se satisfacen en forma adecuada sus necesidades. Es por esta razón que el Programa de Apoyo a Familias para el Autoconsumo fue creado con el fin de disminuir el gasto de las familias asociado a la compra de alimentos y poder destinarlo a otros ítems. Esto es denominado por FOSIS como estrategia de sustitución de gastos y aumento de ingresos disponibles.

En consecuencia, el Programa de Apoyo a Familias para el Autoconsumo está dirigido principalmente a familias de zonas rurales que pertenezcan al sistema Chile Solidario. Dicha iniciativa, apunta a su vez a familias, personas y territorios que se encuentren en situación de vulnerabilidad. Este sistema trabaja a través de la ficha de protección social y a través del Programas Puente (dirigido a familias en situación de pobreza extrema), Programa Vínculos (orientado a adultos mayores vulnerables y que viven solos), Programa Calle (para adultos en dicha situación) y por último el Programa Caminos (dirigido a niños y niñas de familias donde hay situaciones de separación forzosa en razón del cumplimiento de condena de alguno de sus integrantes) (Chile Solidario, 2012).

El Programa de Apoyo además trabaja con la familia como unidad de intervención, y su finalidad es rescatar las potencialidades de cada uno de sus integrantes, de esta manera se busca que las responsabilidades sean distribuidas entre todos los miembros de la familia y así que no se concentren en una sola persona. Junto a esto, el Programa tiene como objetivo principal fortalecer los conocimientos locales que posean las familias, logrando con esto

potenciar diversas capacidades y por último fomentar un desarrollo endógeno. Además se persigue el aprovechamiento y el buen uso de recursos naturales y locales tales como agua, suelo y energía. Por último, el programa promueve la producción de alimentos saludables y el incentivo al cambio de hábitos y prácticas, considerando la no utilización de elementos como agroquímicos industriales, para cuidar la salud de las personas y la sustentabilidad del medio ambiente (FOSIS, 2010).

Instrumentos utilizados por el Programa de Apoyo a Familias para el Autoconsumo

Para poder implementar en forma correcta el Programa, FOSIS cuenta con diversos instrumentos, los cuales se dividen en instrumentos de registro y herramientas de apoyo. Dentro de los primeros se encuentra: el Diagnóstico Familiar (Anexo I) donde se realiza la identificación de los miembros de la familia, considerando edades y actividades que realizan, además de un registro de presupuesto familiar, considerando los diferentes ingresos y gastos registrados durante el último mes, previo a la aplicación del Programa; Evaluación Familiar (Anexo II) en el que se realiza un registro de producción familiar, participación de los integrantes del grupo y se evalúa la satisfacción con respecto al Programa; Registro de Entrega de Materiales e Insumos que es manejado por el equipo ejecutor del programa para el control de recursos e inversión entregada a las familias; el Registro de Actividades de Ejecución que es utilizado para registrar el trabajo en terreno realizado con las familias; por último la Ficha Familia donde el equipo ejecutor archiva los principales avances del Programa por parte de la familia.

Además de lo anterior, un instrumento de registro relevante para la investigación, lo constituye el Plan de Acción Familiar (Anexo III). Este se elabora a partir del diagnóstico realizado previamente (Diagnóstico Familiar), el cual contempla diversas categorías; la primera de ellas es un listado de “hábitos a trabajar” dentro de los cuales las familias deben escoger cuales están dispuestos a realizar y se divide en producción, procesamiento, preparación, preservación y buenas prácticas; la segunda categoría se denomina “alimentos a producir”, donde la familia debe escoger los alimentos necesarios para llevar a cabo el mejoramiento de los hábitos anteriormente mencionados. Para este punto la familia cuenta con el apoyo de un equipo municipal con el cual podrá determinar qué alimentos son posibles de producir considerando espacio, disponibilidad de semillas y época del año. Una última categoría la constituye “tecnologías a implementar”, que consiste en la elección de los medios para que la familia realice la producción de los alimentos escogidos, denominadas “tecnologías apropiadas”.

A continuación se mencionarán cada una de las tecnologías que recoge el Plan de Acción Familiar comentando algunas particularidades desde la dimensión ambiental de las mismas de especial interés para la investigación:

Tecnologías básicas de cultivo

Dentro de esta categoría se encuentran las técnicas relacionadas con cultivos de cama alta, cajón escala, reja espaldera, cultivo en mangas verticales, cultivo en tubos de pvc, cultivo en botellas, cultivo en neumáticos, invernadero semicircular, invernadero vietnamita, invernadero tipo casa, cobertera y herramientas hortícolas.

Manejo de frutales

En este apartado se encuentran las actividades relacionadas con frutales mayores y menores, correspondientes a adquisición y manejo de ellos.

Manejo de semillas

Para el manejo de semillas se consideran las actividades de adquisición de ellas y su almacenamiento, o bien la adquisición y de almácigos y plantas. Además considera la utilización de almácigo de cajón, almaciguera de material reciclable, estante para almácigos.

Mejora de suelos

Para la actividad de mejora de suelos se consideran las siguientes alternativas: abonera de cajón, abonera de malla, abonera de tambor, abonera de montón, abono verde, mulch, fertilizantes, bokachi, té de compost, té de ortiga, té de guano y lombricultura.

Disposición de agua y sistema de riego

En cuanto a la disposición de agua las alternativas presentadas son bomba eléctrica, bomba manual, pozo manual, pozo noria, conducción de agua, pozo recolector de agua y tambor recolector de agua. En tanto, las alternativas de sistema de riego corresponden a riego por goteo, riego por cinta, riego por aspersión y regadera.

Control de plagas y protección de cultivos

Para el control de plagas las alternativas propuestas son infusión de ajo y cebolla, jabón, caldo bordelés, plantas repelentes, trampa para caracoles y babosas y desinfectantes. Mientras que para la protección de cultivos puede ser con la utilización de cerco vivo o cerco convencional.

Crianza de animales (aves, cerdos, cabras, ovejas, conejos y apícola)

En cuanto a la crianza de animales se presentan diversas alternativas dependiendo del tipo de animal. Para crianza de aves son: adquisición de gallinas, adquisición de patos, adquisición de gansos, adquisición de pavos, alimentación de aves, manejo sanitario,

manejo productivo, gallinero móvil, gallinero vertical, gallinero mejorado y anexos al gallinero.

En cuanto a los animales, las técnicas presentadas para cerdos, cabras, ovejas y conejos son: adquisición, alimentación, manejo y chanchera, establo para cabras, establo para ovejas y conejeras respectivamente.

En tanto, para la producción de miel, se presentan las alternativas de manejo apícola y cajones.

Recolección, procesamiento, preservación y preparación de alimentos

Para la recolección de alimentos las alternativas propuestas son recolección de algas y mariscos, pesca de orilla, recolección de frutos silvestres y recolección de hongos.

Como alternativas para el procesamiento de alimentos las técnicas presentadas son elaboración de pan, elaboración de queso, elaboración de yogurt y desgranador de maíz.

En cuanto a la preservación de alimentos, es posible la elaboración de salsas, conserva de hortalizas, conserva de frutas, elaboración de mermeladas, secador solar y alacena.

Por último, para la preparación de alimentos, las alternativas de tecnologías propuestas son horno mixto de barro, cocina de barro, cocina solar, olla bruja, batería de cocina, electrodomésticos y utensilios de cocina, vajilla y cubiertos.

El ítem de “tecnologías a implementar” contiene asimismo un cuadro para estimar la cantidad y costo de los materiales para la implementación de las tecnologías escogidas por la familia. De esta forma se sabrá si la implementación de las alternativas es o no viable, considerando también para esto el presupuesto que la familia pueda aportar.

Finalmente, dentro de las herramientas de apoyo se encuentran: registro de casos, banco de ilustraciones, fichas educativas, material audiovisual del programa, y normativas y estándares técnicos asociados a la implementación de las tecnologías. Todos ellos apoyan el trabajo del equipo ejecutor con las familias para la implementación del Programa.

Más allá de los instrumentos utilizados, el Programa de Apoyo a Familias para el Autoconsumo está a cargo de un equipo ejecutor municipal y consta de 7 etapas, teniendo una duración total de 8 meses. Sus etapas vienen identificadas en el esquema siguiente:

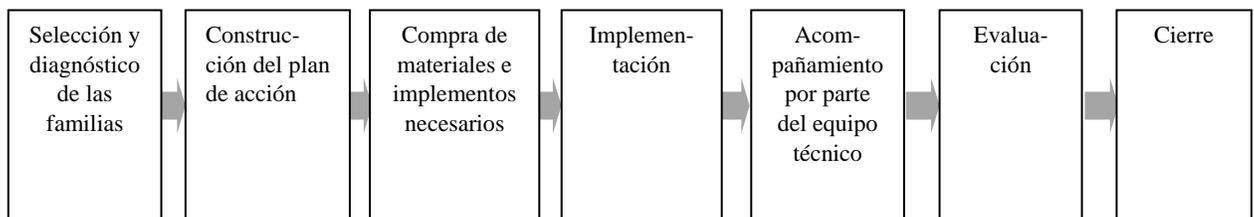


Figura 2. Etapas del Programa de Apoyo a Familias para el Autoconsumo

Como referencia, cabe mencionar que durante el año 2009 el Programa de Apoyo a Familias para el Autoconsumo tuvo una inversión de 2.918 millones de pesos, beneficiando con esto a 7.791 familias, distribuidas en 242 comunas del país (MIDEPLAN, 2010). En el año 2010, las familias que recibieron apoyo tecnológico y asesorías a través del Programa ascendieron a 8.160 (MIDEPLAN, 2011).

Programas internacionales relacionados con el Programa de Apoyo a Familias para el Autoconsumo

En diversos países de América se desarrollan una serie de programas enfocados en el autoconsumo como medio para la superación de la pobreza y creación de más oportunidades de emprendimiento para las familias especialmente de zonas rurales. A continuación se analizan dos casos pertenecientes a los países de Argentina y México. El primero de ellos, fue escogido en primera instancia, porque se desarrolla hace 20 años, por lo que ya existen resultados concretos y comprobables en cuanto a su funcionamiento, razón por la cual resulta más fácil su comparación con el caso de Chile.

Caso de Argentina: Programa Pro Huerta

En Argentina, el año 2003 se crea el Plan Nacional de Seguridad Alimentaria (PNSA), con el objeto de posibilitar el acceso a una alimentación adecuada a todas las personas en situación de vulnerabilidad social (Ministerio de Desarrollo Social, 2012).

Dentro del PNSA se encuentra el Programa Pro Huerta, el cual fue creado en el año 1990 por el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) para familias de zonas urbanas y rurales que se encuentren bajo la línea de la pobreza. Su objetivo es promover una dieta diversificada y equilibrada mediante la autoproducción de alimentos frescos en pequeña escala y la comercialización de excedentes, con el fin de obtener ingresos extra, considerando las particularidades y costumbres de cada región (INTA, 2011).

La estrategia de intervención del programa Pro Huerta consiste en:

- Promoción del propósito del programa
- Capacitación de promotores
- Asistencia técnica
- Generación y validación de tecnologías apropiadas
- Articulación interinstitucional
- Provisión de insumos críticos

- Fomento de la participación y la organización

Durante los 20 años de funcionamiento del Programa Pro Huerta ha trabajado con millones de personas. En el año 2010 benefició a un total de 3.426.880 personas, las cuales obtenían su abastecimiento de huertas familiares, huertas escolares y huertas comunitarias. Con esto se ha podido constatar que el Programa Pro huerta contribuye mejorando las condiciones sanitarias del lugar donde es aplicado, ya que se utilizan espacios antes ocupados por desechos. Además ayuda a fortalecer la biodiversidad gracias al uso de especies autóctonas o desplazadas adaptadas a nivel local. Junto a esto se fortalece el uso de técnicas ancestrales, lo que facilita la producción de alimentos de forma eficiente social, económica y ambientalmente sustentable sin el uso de agroquímicos industriales (INTA, 2011).

El programa Pro Huerta utiliza técnicas agroecológicas y una característica destacable en cuanto a su funcionamiento es que se divide en dos campañas durante el año, para poder diferenciar las diversas producciones de acuerdo a su estacionalidad: “otoño-invierno” y “primavera-verano”.

Al igual que el Programa de Apoyo a Familias para el Autoconsumo, el Programa Pro Huerta se dirige a la familia en su conjunto, quienes deben trabajar en forma activa, por lo que no son receptores pasivos de un beneficio. Como se declara en el plan operativo anual 2011, el cual incluye resultados del programa obtenidos durante el año 2010, el apoyo del Programa mejora la alimentación de las personas, favorece el desarrollo de capacidades, contribuye a la valorización de los recursos locales y como consecuencia de ello mejora las relaciones interpersonales y con el medio ambiente. Esta afirmación es posible de realizar debido a que se llevan a cabo estudios de casos en diferentes partes del país, para poder aproximar una cantidad de hortalizas producidas y su valor, además de los cambios experimentados por las comunidades y el hábitat donde se desarrolla la actividad.

Caso de México¹: Proyecto Estratégico de Seguridad Alimentaria

En México existe un grave problema de deficiencia alimentaria y marginación en comunidades locales, es por ello que surge la necesidad de fortalecer la seguridad alimentaria principalmente en zonas rurales (Revuelta, 2008). Durante el 2006 un 24,5% de las zonas rurales fueron afectadas por pobreza alimentaria, mientras que en la zona urbana afectó a un 7,5%² (Fundación Este País, 2007).

¹ El caso de México resulta especialmente interesante debido a que en agosto de 2012, surge una iniciativa de FOSIS con recursos del Fondo de Cooperación Chile-México, la cual tiene como objetivo promover el cultivo de alimentos en pequeños espacios, con el fin de impulsar una alimentación más sana, cuidar los recursos energéticos y el agua, además de proteger el medio ambiente. En esta iniciativa participarán personas del equipo técnico del Programa de Apoyo a Familias para el Autoconsumo, además de especialistas representantes de SAGARPA (FOSIS, 2012c). El objetivo final de dicha iniciativa es compartir los avances logrados hasta el momento en ambos países para poder desarrollar estrategias que beneficien en forma directa a las familias más vulnerables de zonas rurales tanto de Chile como de México.

² Según el último censo realizado en México en el año 2010 por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía, la población rural corresponde a un 22,2% del total nacional.

Por los motivos mencionados y de acuerdo a la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, la agricultura a pequeña escala es una opción para fortalecer la seguridad alimentaria, que tiene como objetivo solucionar el problema de la creciente demanda de alimentos además del deterioro del suelo, a través del cultivo en intensivo en pequeños espacios aplicando técnicas sustentables y amigables con el medio ambiente (SEMARNAT, 2010). Esta convicción corresponde a la visión del Proyecto Estratégico de Seguridad Alimentaria (PESA), el cual fue creado en 1994 por la FAO, pero implementado en México en el año 2002. El objetivo principal de dicho proyecto es “contribuir al desarrollo de capacidades de las personas y su agricultura familiar en localidades rurales de alta y muy alta marginación” (SAGARPA, 2011).

El PESA trabaja mediante 3 programas gubernamentales:

- Programa de Apoyo a la Inversión en Equipamientos e Infraestructura.
- Programa de Desarrollo de Capacidades, Innovación Tecnológica y Extensionismo Rural, Desarrollo de Capacidades y Extensionismo Rural.
- Programa de Sustentabilidad de los Recursos Naturales: Conservación y Uso Sustentable de Suelo y Agua.

Mediante los programas señalados durante el año 2010 el PESA trabajó con un total de 180.000 familias, beneficiando a 900.000 personas.

Tanto el Programa de Apoyo a Familias para el Autoconsumo, Pro Huerta y PESA apuntan a la misma unidad productiva, es decir a agricultores de subsistencia, ya que el objetivo que todos persiguen es que familias de zonas rurales en condición de extrema pobreza sean capaces de generar su propio alimento y a partir de ello liberar el presupuesto antes utilizado en este ítem para destinarlo a otros fines.

Por otra parte, de los tres Programas mencionados el de FOSIS es el que se aplica más recientemente. Por tanto, el caso de Argentina y el de México podrían servir como referentes. En el primer caso debido a que el Programa Pro Huerta lleva más de 20 años de funcionamiento, abarcando no solo a zonas rurales, sino aplicando la estrategia en familias vulnerables de zonas urbanas. Tal y como lo indica su informe anual para 2011 se han podido observar resultados positivos en las personas que lo aplican, tanto por la mejora en su alimentación como en el medio en que se desarrolla la actividad.

Cabe destacar que el Programa de Apoyo a Familias para el Autoconsumo y el Programa Pro Huerta están a cargo del Ministerio de Desarrollo Social, y el PESA surge a partir de un plan de la FAO por la erradicación de la pobreza y la seguridad alimentaria. Sin embargo, en los dos casos internacionales expuestos, se trabaja con el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, en Argentina y la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, en México; en Chile el Programa solo depende de

FOSIS, y no se relaciona con el Ministerio de Agricultura. Por lo tanto el Programa de Apoyo a Familias para el Autoconsumo está a cargo de una institución cuyo fin principal es erradicar la pobreza. En tanto, los dos casos internacionales al estar insertos dentro de instituciones agrícolas, tendrían el apoyo necesario para considerar una mayor cantidad de factores técnicos al momento de la implementación.

Por otra parte, los tres Programas mencionados tienen como primer objetivo lograr terminar con la pobreza extrema y con vulnerabilidad de familias de zonas rurales, a través de la producción de alimentos de manera autosustentable. También los tres Programas consideran la realización de actividades en forma sustentable para proteger el medio ambiente. Sin embargo el Programa de Apoyo a Familias para el Autoconsumo en sus documentos de aplicación, a diferencia del Pro Huerta y el PESA, no considera el estado inicial de recursos como el suelo y agua, sino más bien se enfoca en los hábitos alimenticios que posee la familia antes del inicio del Programa.

Por otra parte, el Programa de Apoyo a Familias para el Autoconsumo no busca generar excedentes de los alimentos producidos para su comercialización³, priorizando la satisfacción de necesidades básicas alimenticias del grupo familiar. Los casos internacionales en cambio pretenden revertir el deterioro de los recursos naturales a través de su uso responsable. Además existe una fuerte preocupación por el desarrollo de las zonas rurales, a través del arraigo que se consigue trabajando en los Programas, y con la utilización de técnicas ancestrales y fortaleciendo además, el trabajo en comunidad.

En cuanto a la manera en que los programas internacionales insertan el tema ambiental, es destacable dentro del Pro Huerta la incorporación del concepto de agroecología, dentro del cual lo más relevante es la introducción de los factores sociales y económicos además de los biológicos y ambientales. Esto se manifiesta en la visión de la actividad agraria como inserta en un ecosistema marcado por relaciones en las dimensiones mencionadas (Boza, 2011).

Además la agroecología le otorga una gran importancia al desarrollo rural, a partir de la valorización de los recursos locales. El desarrollo de la agroecología posee una serie de requisitos. El primero de ellos y el más importante es no utilizar productos agroquímicos de origen sintético, ya que estos contaminan tanto el suelo y el agua como los alimentos producidos. Además debe existir una preocupación por el agua, es decir que no esté contaminada. Para esto se considera una distancia de 8 a 10 metros que el terreno debe poseer libre de posibles contaminaciones vecinas. Otra característica de la agroecología es la rotación de cultivos, ya que esto proporciona mayor seguridad alimentaria para los consumidores, además de ser beneficioso para el suelo⁴.

³ El ítem de comercialización es contemplado dentro de otro Programa perteneciente al FOSIS, denominado Emprende.

⁴ Comunicación personal: Profesor Jaime Rodríguez, Departamento de Economía Agraria. Facultad de Ciencias Agronómicas. Universidad de Chile.

Junto a esto, el Programa Pro Huerta se preocupa de la problemática ambiental a través de la utilización de espacios antes destinados a residuos y escombros para la construcción de las huertas familiares o comunitarias. Además se preocupa de que las actividades realizadas sean acorde con las particularidades y costumbres de cada región del país.

Por otra parte el PESA, como se mencionó anteriormente, trabaja con tres programas dentro de los cuales se inserta el tema ambiental a través de actividades tales como instalación de sistemas de captación y almacenamiento de agua, instalación de estufas ahorradoras de leña, sistemas de almacenamiento de granos, para de esta forma evitar pérdidas. Junto a esto con el programa de equipamiento e infraestructura e innovación tecnológica, sumado a la directa participación de la institucionalidad agrícola, se puede traducir en el uso de tecnologías que permita a las familias una producción más eficiente, tanto en costos y tiempo, como en la utilización de recursos naturales.

Finalmente para tratar de sintetizar las comparaciones realizadas se incluye a continuación un cuadro resumen de las distintas características señaladas según programas.

Cuadro 1: Comparación del Programa de Apoyo a Familias para el Autoconsumo, con los programas internacionales.

	Chile	Argentina	México
Colaboración con instituciones de política agraria		X	X
Consideración de sustentabilidad ambiental	X	X	X
Número de familias beneficiadas (año 2010)	8.160	685.376	180.000
Años de ejecución	6	20	18
Consideración del estado inicial de los recursos		X	X

Como ya se mencionó anteriormente y además como se puede apreciar en el cuadro, las principales diferencias (que además pueden ser consideradas como desventajas con respecto a los dos programas internacionales analizados) que presenta al Programa de Apoyo al Autoconsumo con respecto a los dos internacionales, es la consideración del

estado inicial de los recursos naturales y el trabajo en conjunto con instituciones relacionadas al desarrollo de políticas agrarias.

Pertinencia de la información del programa en evaluar la vulnerabilidad

Como ya fue señalado, el segundo objetivo de la presente memoria es determinar la pertinencia de la información generada por el programa en evaluar la vulnerabilidad. Para ello, se identificarán en primer lugar, diversas definiciones de dicho concepto, desarrolladas por instituciones tanto nacionales como internacionales, para luego determinar la que mejor represente al agricultor objetivo del programa (es decir a la familia beneficiaria).

A continuación, se identificarán las variables que están consideradas dentro de cada uno de los documentos de la encuesta: Diagnóstico Familiar, Plan de Acción Familiar y Evaluación Familiar, para luego realizar una clasificación y determinar si evalúan la vulnerabilidad de las personas participantes del Programa.

Por último, se analizará con especial interés la sección de “tecnologías a implementar”, dentro del documento de “Plan de Acción Familiar”, ya que es allí donde se encuentran las actividades a realizar dentro del Programa, por lo tanto se define la interacción con los recursos naturales. Para esto se clasificará por dimensiones económica, social, técnica y ambiental de acuerdo a las características de cada tecnología.

Definiciones de vulnerabilidad

Concepto de vulnerabilidad

Numerosas son las definiciones que existen para el concepto de vulnerabilidad, abarcando diversos ámbitos. A continuación se presentan nueve definiciones para dicho concepto, correspondientes dentro del plano nacional al Ministerio de Desarrollo Social, Ministerio de Medio Ambiente y al Ministerio de Agricultura. En cuanto al ámbito internacional, se considera el Ministerio del Interior de Argentina, y por último organismos internacionales.

Ministerio de Desarrollo Social, Chile

El Ministerio de Desarrollo Social de Chile utiliza una definición de vulnerabilidad que es entendida como el riesgo de estar en situación de pobreza, tanto los que lo estén actualmente, como los que puedan estarlo en el futuro.

Se entiende como situación de pobreza, aquella donde no es posible la adquisición de una canasta de alimentación que permita completar el contenido calórico y proteico necesario para la satisfacción de necesidades básicas (2.076 calorías y 54 gramos de proteínas diarias).

Ministerio de Medio Ambiente, Chile

El Ministerio de Medio Ambiente de Chile incluye en su informe anual la importancia de determinar la vulnerabilidad de Chile ante los cambios climáticos, ya que éste puede afectar en forma importante en diversas materias, tales como producción de alimentos, biodiversidad y disponibilidad a futuro del recurso hídrico, tanto para el consumo humano, como su uso en sectores productivos tales como minería y agricultura. Además plantea la importancia de generar medidas de adaptación y mitigación en los sectores de energía, agricultura e infraestructura.

Ministerio de Agricultura, Chile

El Ministerio de Agricultura de Chile define la vulnerabilidad como un daño potencial que podría sufrir una población bajo condiciones de riesgo o amenaza. La vulnerabilidad también será dependiente de la capacidad de adaptación y resiliencia de una población ante un nuevo escenario. Esto dependerá de factores tales como disponibilidad de recursos, tecnologías, conocimientos, aspectos culturales, entre otros.

Por tanto, buena parte de la vulnerabilidad está asociada al sistema productivo, el cual está estrechamente relacionado con las características del tipo de agricultura desarrollada, siendo más vulnerables los pequeños propietarios de secano y con bajo nivel de tecnología (Minagri, 2011).

Comisión Económica para América Latina y el Caribe

La CEPAL (2003) define la vulnerabilidad como la combinación de tres factores que se mencionan a continuación:

- Eventos o procesos provocados por diversas contingencias de carácter económico, social y/o ambiental, que interfieren en el ejercicio de los derechos ciudadanos o logro de proyectos de comunidades, hogares o personas.
- Incapacidad de respuesta de las personas frente a los riesgos antes mencionados.
- Incapacidad de adaptación ante la materialización de dichos riesgos.

Banco Mundial

El Banco Mundial asimila la vulnerabilidad a la pobreza, involucrando una serie de factores tanto externos como internos que son causantes de la pérdida del bienestar de un hogar. Dichos factores pueden ser económicos, sociales, ambientales o jurídicos.

Para el Banco Mundial existen dos características que se combinan, la primera de ellas es estar en una situación de precariedad, mientras que la segunda es una baja calidad de respuesta frente a dicha situación (World Bank, 2005).

Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura (FAO)

La FAO define la vulnerabilidad como la presencia de factores que ponen a las personas en peligro de inseguridad alimentaria o malnutrición, incluidos los factores que afectan su capacidad de valerse por sí mismos. Dentro de estos factores se encuentran tanto las características propias de la población, tales como los factores económico, sociales y culturales, así como factores externos, los cuales incluyen agotamiento y degradación de recursos naturales (FAO, 2012).

Desarrollo Rural Sostenible de Centroamérica (RUTA)

RUTA asocia el concepto de vulnerabilidad de las personas directamente con los desastres naturales. Además destaca el concepto de geográficamente vulnerable, es decir “estar aislado” lo que puede ser por ejemplo, vivir en áreas de laderas más susceptibles a desastres naturales. Junto a esto existe la vulnerabilidad por pérdida de recursos naturales, es decir por actividades como expansión de la frontera agrícola, reducción de zonas boscosas, desarrollo de agricultura en áreas de laderas, entre otros.

Compañía Internacional de Servicios de Ingeniería (EPTISA)

EPTISA plantea dimensiones que definen el concepto de vulnerabilidad, dentro de ellas se encuentra la vulnerabilidad la cual puede ser (van Lidth de Jeude, 2005):

- Social: Provocada por fenómenos de violencia, guerras y conflictos
- Por salud: Ante epidemias y enfermedades
- Por el medio natural: Causada por desprotección frente a desastres naturales
- Por el medio ambiental: Desprotección frente al deterioro medio ambiental
- Económica: Causada por crisis económicas

Comparación de las definiciones presentadas

En las definiciones presentadas, se puede observar que las diversas instituciones utilizan el término vulnerabilidad de distintas maneras. Algunos más relacionados a aspectos socio-económicos, mientras que otros lo relacionan más a aspectos ambientales, como los desastres naturales o el cambio climático.

En primer lugar, el Ministerio de Desarrollo Social de Chile (el cual representa el organismo principal para efectos del presente trabajo debido a que es el encargado de la ejecución del Programa de Apoyo a Familias para el Autoconsumo) en su definición de vulnerabilidad se enfoca en la satisfacción de necesidades básicas de alimentación, y en el riesgo de no poder cumplir con estos requerimientos nutricionales, pero no hace mención a ningún tipo de factor que condicione la vulnerabilidad de las personas. Además es importante destacar acerca de este organismo, que es el único de todos los presentados que no incluye el factor ambiental ni el factor natural dentro de su definición.

Situación similar ocurre con el Banco Mundial en cuanto a la consideración de la pobreza para su definición, ya que este organismo habla de vulnerabilidad al referirse a situación de pobreza, sin embargo menciona factores que influyen en esta condición, dentro de los cuales se encuentran los de tipo ambiental, social y económico. Mismos factores son reconocidos por CEPAL como causantes de la vulnerabilidad.

Por su parte el Ministerio de Medio Ambiente de Chile ha desarrollado el concepto de vulnerabilidad enfocándose solamente en el cambio climático y en los efectos que esto pueda causar en los diferentes sectores productivos, dentro de ellos la agricultura.

RUTA hace alusión a la vulnerabilidad frente a desastres naturales (también relacionado con el cambio climático), sin embargo incluye la degradación de los recursos naturales y la localización geográfica como factores condicionantes que pueden aumentar la vulnerabilidad de las personas. EPTISA, considera dentro de sus factores también la degradación de los recursos naturales y factores climáticos, además de lo social y económico.

El Ministerio de Agricultura de Chile en tanto, incluye la dimensión ambiental enfocándose principalmente en la actividad agrícola, ya sea por disponibilidad de recursos naturales, tecnologías o localización geográfica.

A nivel internacional, se puede establecer que la mayoría de las instituciones consideran entre sus factores lo relacionado a degradación de los recursos naturales y desastres naturales producto del cambio climático en conjunto con factores de índole económico y social principalmente. En contraste con ello, en Chile no se tendría una definición de vulnerabilidad a nivel nacional que contemplara todos los factores descritos por los diversos organismos mencionados. Esto es relevante al momento de considerar que en Chile, el Programa de Apoyo a Familias para el Autoconsumo es dependiente del

Ministerio de Desarrollo Social, y no se relaciona con instituciones como el Ministerio de Medio Ambiente y el Ministerio de Agricultura, que poseen también definiciones de vulnerabilidad que afectan directamente a familias en condición de pobreza de zonas rurales.

A continuación, para visualizar de manera más clara la forma en que cada institución utiliza el concepto de vulnerabilidad se presenta el siguiente cuadro resumen, donde se divide en los principales términos considerados por las organizaciones para el desarrollo de sus definiciones, estos son: pobreza e inseguridad alimentaria, factor social, factor económico, factor cultural, factor técnico, factor ambiental (referido a la degradación de los recursos naturales, o dificultad para acceder a ellos) y por último factor natural (referido a la desprotección causada por desastres naturales y por el cambio climático).

Cuadro 2. Resumen de principales términos incluidos para la definición de vulnerabilidad de las diversas instituciones

	Pobreza/ inseguridad alimentaria	Social	Económico	Técnico	Cultural	Natural	Ambiental
Ministerio de Desarrollo Social	X	X	X				
Ministerio de Medio Ambiente						X	X
Ministerio de Agricultura					X	X	X
CEPAL		X	X				X
Banco Mundial	X	X	X				X
FAO	X	X	X	X	X		X
RUTA						X	X
EPTISA		X	X			X	X

Como se puede observar en el cuadro anterior, de todas las definiciones presentadas para el concepto de vulnerabilidad, la que considera una mayor integración de conceptos (pobreza, factor social, factor económico, factor cultural, factor técnico y factor ambiental) es la perteneciente a FAO.

Dicho lo anterior, se propone como definición más adecuada para el productor objetivo del Programa en estudio la desarrolla por FAO. Esto debido a que como se ha mencionado anteriormente, no sólo es necesario considerar el riesgo de la persona a caer bajo la línea de la pobreza por factores económicos, sociales o culturales, sino que también es importante la consideración de factores externos (como se menciona en la definición), tales como agotamiento o degradación de los recursos naturales, ya que la degradación ambiental,

contribuye en el aumento de la vulnerabilidad de las personas de ser afectadas por eventos como por ejemplo, erosión de la tierra, agotamiento o salinización de pozos de agua potable, contaminación, deforestación, entre otros. Junto a esto, cabe destacar que la preservación de la biodiversidad contribuye a la resistencia del medio ambiente frente a eventos externos, y como consecuencia a la disminución de la vulnerabilidad de las personas frente a dichos eventos (Munasinghe, 2002).

Tipos de vulnerabilidad

De manera complementaria a la definición general considerada cabe mencionar que organismos como EPTISA, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), Banco Mundial y la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (FLACSO), dividen la vulnerabilidad en diversos tipos, considerando una serie de activos que se definen como capacidades, servicios, recursos y actividades necesarias para vivir.

Según los organismos nombrados anteriormente los tipos de vulnerabilidad mencionados serían (van Lidth de Jeude, 2005):

Vulnerabilidad económica

Se refiere a todo aquello que pueda repercutir en los activos financieros (tales como salarios, ahorro, etc.), o también en los activos físicos (infraestructura, herramientas y tecnologías) o naturales (áreas disponibles o en uso, disponibilidad de agua, volumen de producción).

Vulnerabilidad sociocultural

Se refiere a la exclusión social, pérdida de servicios básicos, etc. Se relaciona tanto con los activos sociales y culturales (organizaciones, redes, normas) como con activos humanos, tales como habilidades, conocimiento, salud, educación, entre otros.

Vulnerabilidad ambiental

Este tipo de vulnerabilidad es causada por la desprotección frente a desastres naturales y también por el deterioro del medio ambiente.

Vulnerabilidad geográfica

Está relacionada con la ubicación física principalmente.

En forma adicional y para dar cumplimiento a los objetivos de la presente memoria se propone el concepto de vulnerabilidad técnica bajo la siguiente definición:

Vulnerabilidad técnica

Se refiere a todo aquello que pueda afectar en el proceso productivo, en cuanto a tecnologías se refiere. Dentro de ello se considera un bajo nivel de inversión disponible por parte de las familias para adquirir las tecnologías apropiadas para la realización de sus actividades productivas, o bien la dificultad para su utilización.

Tomando en cuenta los cinco tipos de vulnerabilidad definidos anteriormente, se evaluarán los documentos del Programa de Apoyo a Familias para el Autoconsumo, con el objetivo de conocer si a través de las preguntas realizadas en sus encuestas es posible determinar los distintos tipos de vulnerabilidad en las familias.

Variables del Programa de Apoyo a Familias para el Autoconsumo

De manera más precisa, dentro del Programa de Apoyo a Familias para el Autoconsumo es importante destacar que el “Diagnóstico Familiar” es aplicado previamente a la realización de las actividades del Programa, con el objetivo de conocer el estado inicial de la familia, por lo tanto podría ser utilizado para dar cuenta de la existencia de vulnerabilidad previa a la realización de actividades.

Dentro del “Diagnóstico Familiar” las variables consideradas son:

- Integrantes del grupo familiar, edad y actividad que desarrolla.
- Espacios disponibles.
- Hábitos alimentarios.
- Registro de producción familiar (en el caso que se realice previamente) y gastos en alimentación.
- Registro de presupuesto familiar (sueldos, pensiones, subsidios, aporte económico, aporte en especies, producción familiar, otros ingresos) y gastos en diferentes ítems (alimentación, dividendo, gastos servicios, salud, educación, cuota de crédito, otros).

Dentro del “Plan de Acción Familiar”, específicamente dentro de la sección de “tecnologías a implementar” las variables consideradas son:

- Espacio disponible
- Recursos que puede aportar la familia (pecuniarios y/o humanos).
- Experiencia anterior de la familia en el uso de tecnologías.

- Tiempo disponible para utilizar y/o mantener la tecnología escogida.

Para esquematizar de mejor forma las variables que están siendo consideradas dentro del Programa de Apoyo a Familias para el Autoconsumo, en las secciones antes mencionadas y que sirven para dar cuenta de la vulnerabilidad de las familias de acuerdo a los cinco tipos mencionados anteriormente, se presentan dentro de la siguiente clasificación:

Vulnerabilidad económica

- Espacios disponibles.
- Registro de producción familiar y gastos en alimentación.
- Registro de presupuesto familiar.
- Recursos que puede aportar la familia para implementar las tecnologías.
- Tiempo disponible que tiene la familia para utilizar y/o mantener la tecnología.

Vulnerabilidad sociocultural

- Actividades que desarrolla cada miembro de la familia.
- Hábitos alimentarios.
- Experiencia anterior de las familias en las tecnologías o práctica de producción.

Vulnerabilidad ambiental

No existen variables dentro del Programa de Apoyo a Familias para el Autoconsumo que den cuenta de este tipo de vulnerabilidad.

Vulnerabilidad geográfica

Al igual que con la vulnerabilidad ambiental, no existen variables dentro del Programa de Apoyo a Familias para el Autoconsumo que den cuenta de este tipo de vulnerabilidad.

Vulnerabilidad técnica

- Experiencia anterior de las familias en las tecnologías o práctica de producción.
- Recursos que puede aportar la familia para implementar las tecnologías.

Como conclusión de lo anterior, se puede mencionar que en cuanto a variables que evalúen la vulnerabilidad ambiental, el Programa de Apoyo a Familias para el Autoconsumo no las

posee, ya que no se contempla en sus documentos el estado inicial del territorio donde se desarrollarán las actividades, ni tampoco considera el estado y disponibilidad de los recursos naturales, así como tampoco contempla la desprotección de las familias frente a posibles eventos naturales.

Por otro lado, el Programa al no hacer una diferenciación de territorio, sino que se aplica por igual a nivel nacional, no considera la vulnerabilidad geográfica de cada una de las familias involucradas. Por lo tanto no se está considerando las particularidades físicas de cada territorio.

Por último, se puede agregar que de acuerdo a la definición de vulnerabilidad escogida como la que mejor se adapta para las familias a las que se les aplique el Programa, es importante considerar los cinco tipos de vulnerabilidad descritos, y no tan solo la económica, sociocultural y técnica, ya que tanto la ambiental como la geográfica pueden ser determinantes para realizar una mejor evaluación, y con esto realizar acciones que vayan en pro de la disminución de la vulnerabilidad y como consecuencia de las situaciones de carestía en la que se encuentran las familias a las que apunta el Programa.

Dimensiones de la sección de “tecnologías a implementar” del Programa de Apoyo a Familias para el Autoconsumo

En cuanto a la sección de “tecnologías a implementar” correspondiente al documento de Plan de Acción Familiar, representa una especial importancia. Esto es debido a que todas las opciones prácticas que allí se presentan tienen relación con la dimensión ambiental, a pesar de que no todos están declarados en forma explícita. Para la explicación de cada una de ellas, se clasifican en las cinco dimensiones consideradas para las definiciones de vulnerabilidad: económica, sociocultural, ambiental, geográfica y técnica.

En este sentido, en adelante para las dimensiones mencionadas se van a considerar las definiciones explicadas a continuación. La dimensión económica tiene que ver con el nivel de ingresos que posea la familia, y además con el valor de las tecnologías que se vayan a escoger para su implementación. La dimensión sociocultural, será entendida como la relación de la fuerza humana y mano de obra necesaria para la implementación de las tecnologías escogidas por las familias. La dimensión ambiental tendrá relación con cualquier externalidad negativa generada en los recursos naturales a causa de la implementación de las tecnologías para la realización del Programa. La dimensión geográfica se refiere a la consideración del territorio y sus características propias en donde se desarrollará el Programa. Por último, la dimensión técnica hará referencia al nivel de capacitación requerido para el desarrollo de las actividades que incluye el Programa.

A continuación, se realiza la clasificación de las “tecnologías a implementar” en las cinco distintas dimensiones descritas.

Dimensión Económica

Las tecnologías clasificadas dentro de esta dimensión son tecnologías básicas de cultivo, manejo de frutales, manejo de semillas, sistema de riego, control de plagas, protección de cultivos, crianza de aves, cerdos, cabras, ovejas, conejos, producción de miel, recolección de alimentos, procesamiento de alimentos, preservación de alimentos y preparación de alimentos. Dichas tecnologías se clasifican dentro de la dimensión económica debido a que su realización puede afectar los activos financieros de la familia, espacios físicos, disponibilidad de recursos naturales, y utilización de infraestructura.

Dimensión sociocultural

Dentro de esta dimensión es posible incluir todas las categorías de la sección “tecnologías a implementar” ya que todas ellas dependen de las habilidades que posea la familia para la realización de las diversas actividades, por otra parte el estado de salud puede influir en la realización de las mismas.

Dimensión ambiental

La dimensión ambiental incluye las tecnologías básicas de cultivo, manejo de frutales, mejora de suelos, disposición de agua, sistema de riego, control de plagas, crianza de aves, crianza de cerdos, crianza de cabras, crianza de ovejas y crianza de conejos. Si bien los otros ítems de la sección “tecnologías a implementar” también podrían estar dentro de esta dimensión, lo mencionado puede tener un mayor efecto en el medio ambiente.

Dimensión geográfica

Dentro de las tecnologías a implementar, no se hace una evaluación en cuanto a la ubicación física de la familia, ya que como se ha mencionado antes el documento utilizado por el Programa es el mismo a nivel nacional. Sin embargo se declara que el equipo técnico municipal que apoyará a la familia, entregará sustento en cuanto a la información necesaria sobre lo que es posible producir de acuerdo a la época del año.

Dimensión técnica

Por último dentro de la dimensión técnica se encuentran tecnologías básicas de cultivo, manejo de frutales, manejo de semillas, mejora de suelos, disposición de agua, sistema de riego, control de plagas, crianza de aves, crianza de cerdos, crianza de cabras, crianza de ovejas, crianza de conejos y producción de miel. Todas ellas se enmarcan dentro de esta dimensión debido a que requieren la utilización de tecnologías para su realización.

De acuerdo a la clasificación realizada, es importante mencionar que la mayoría de las “tecnologías a implementar” del Programa, se clasifican dentro de más de una dimensión. Pero para efectos del presente trabajo, serán consideradas las que se encuentran dentro de la dimensión ambiental, para poder desde allí, centrarnos en temas concernientes a recurso

hídrico, vegetación, flora, fauna, suelo, energía (uso de combustibles), generación de desechos, entre otros. Junto a lo anterior, también será considerada la dimensión geográfica.

La consideración de ambas dimensiones responde principalmente al hecho de que son las que dentro del Programa no están siendo contempladas, como ya se evidenció, y representan una especial importancia en cuanto a que son factores claves para la vulnerabilidad de las personas y como consecuencia de esta vulnerabilidad, pueden ser determinantes para el estado de pobreza o malnutrición de las familias. Todo esto de acuerdo a la definición escogida para efectos del productor objetivo del Programa.

Para el desarrollo del tercer objetivo, y a partir de lo determinado en el apartado anterior, se definirán las variables críticas dentro de la dimensión ambiental y la geográfica que no estén siendo contempladas por el Programa de Apoyo a Familias para el Autoconsumo, es decir todas aquellas que sean fundamentales para la sustentabilidad ambiental en el territorio donde se aplique la encuesta.

Para el desarrollo de lo indicado se presenta la definición de desarrollo sustentable, de acuerdo a la definición desarrollada en el año 1987, dentro del Informe Brundtland el cual dice que dicho concepto se basa en “satisfacer las necesidades de las generaciones presentes sin comprometer las posibilidades de las generaciones futuras de satisfacer sus propias necesidades”. Esta definición debe ser entendida no solamente desde su dimensión ambiental, sino que asimismo debe complementarse con aspectos sociales y económicos para poder en todo caso ser equitativa y soportable (Boza, 2011).

Variables críticas no consideradas por el Programa de Apoyo a Familias para el Autoconsumo

Las variables críticas corresponderán a todas aquellas que generan una consecuencia en el medio ambiente (y que no están siendo consideradas dentro de los tres documentos del Programa), ya sea por contaminación o por degradación de recursos naturales y por consiguiente son condicionantes de la vulnerabilidad en las personas.

A continuación se enumeran las variables críticas detectadas dentro de las dimensiones ambiental y geográfica del Programa, además se hace una descripción de la relevancia ambiental que poseen, es decir las externalidades negativas que generan en el medio.

*Estado inicial del recurso suelo*⁵

El medio ambiente juega un rol fundamental como proveedor de recursos que generan satisfacción y bienestar, en este sentido, actualmente se considera que la erosión es uno de los principales factores de la degradación ambiental en las áreas agrícolas de la mayoría de los países del mundo (Pérez y González, 2001).

El estado del suelo es de mucha importancia y también influye en las plagas que lo puedan afectar, ya que las enfermedades están estrechamente ligadas a las propiedades físicas, químicas y biológicas de este recurso (Altieri y Nicholis, 2007).

Además se debe considerar la posibilidad de que el tipo de agricultor al que está dirigido el Programa puede desconocer técnicas de conservación y manejo sustentable. Dicho conocimiento se basa en tener en cuenta primero aspectos climáticos, como por ejemplo la lluvia, que influye en forma directa sobre la erosión. Además, se deben considerar aspectos propios del suelo: topografía, limitaciones (acidez, alcalinidad, salinidad, baja capacidad de intercambio catiónico, fijación de fósforo y propiedades de dilatación y contracción), condiciones del suelo tales como profundidad, textura, materia orgánica y organismos (Casanova et al., 2004).

Dentro del estado inicial del recurso suelo, las variables críticas detectadas son:

- a) **Nivel de erosión:** Es relevante considerar el nivel de erosión del suelo, ya que esto amenaza la productividad agrícola, y por consecuencia la seguridad alimentaria y la sustentabilidad ambiental (IAEA, 2012).

La erosión del suelo determinará una serie de factores, por ejemplo, un suelo erosionado puede producir un aumento en la turbidez del agua, esto causado por un aumento de materia orgánica en suspensión y una disminución en la capacidad de retención del agua por parte del suelo (FAO, 1993). Esto es importante ya que puede afectar directamente al consumo humano de agua.

El nivel de erosión dependerá en gran medida de las características del terreno donde se aplique el Programa, y además de las condiciones climáticas de dicho lugar. Esto debido a que los principales factores erosivos del suelo son: inclinación del terreno, es decir su pendiente; Intensidad de las lluvias y su frecuencia; densidad de la cubierta vegetal, ya que mientras más densa sea ésta, más protegido estará el suelo; longitud de la pendiente, debido a que la erosión es mayor en terrenos de gran dimensión, donde no existe interrupción de la pendiente; tipo de suelo y estado de suelo (Carrasco, 2009).

⁵ Comunicación personal: Profesor Oscar Seguel, Departamento de Ingeniería y Suelos. Facultad de Ciencias Agronómicas. Universidad de Chile.

Para efectos del Programa, si bien ninguna de las tecnologías a implementar considera cultivo directo sobre el suelo, es importante la consideración de esta variable, tanto por el efecto que pudiera tener en el la actividad de crianza de animales, como también su relevancia para el manejo de frutales y por último la importancia que tiene el suelo como sustrato para la implementación de todas las tecnologías básicas de cultivo.

Por último, el nivel de erosión del suelo es importante ya que como se ha mencionado antes, un suelo erosionado será más propenso por su desprotección ante eventos climáticos o desastres naturales, por lo tanto hará más vulnerables a las familias.

- b) **Nivel de contaminación:** Esta variable es importante, sobre todo en el caso de la existencia de alguna actividad realizada en forma previa al Programa, ya que puede existir contaminación por desechos orgánicos o no orgánicos, además de la utilización de agroquímicos de origen sintético.
- c) **Erodabilidad:** Importante es la consideración de las características del terreno donde se realizará el Programa, es decir considerar factores que pueden ser determinantes para una mayor erodabilidad del suelo, es decir una mayor susceptibilidad de éste a la erosión, como por ejemplo, cercanía a cursos de aguas y quebradas aledañas (FAO, 1993).

Como se mencionó anteriormente, el tipo de suelo está directamente relacionado con la susceptibilidad a la erosión. Esto se determina principalmente por su textura y estructura (Carrasco, 2009). A su vez, dichas características variarán sustancialmente en las regiones del país, dependiendo de donde sea aplicado el Programa.

En relación a las variables críticas mencionadas, se muestra a continuación un esquema desarrollado por Pérez y González (2001) donde se presenta la secuencia de factores que pueden contribuir a una mayor producción vegetal, tomando en cuenta la sustentabilidad. Dichos autores concluyen que la utilización de técnicas adecuadas para las actividades productivas generan condiciones (tales como cobertura de suelo, residuos orgánicos e infiltración de agua), que ayudan a controlar el problema de erosión de suelo, generan una menor contaminación y por consiguiente un menor riesgo para las familias involucradas.

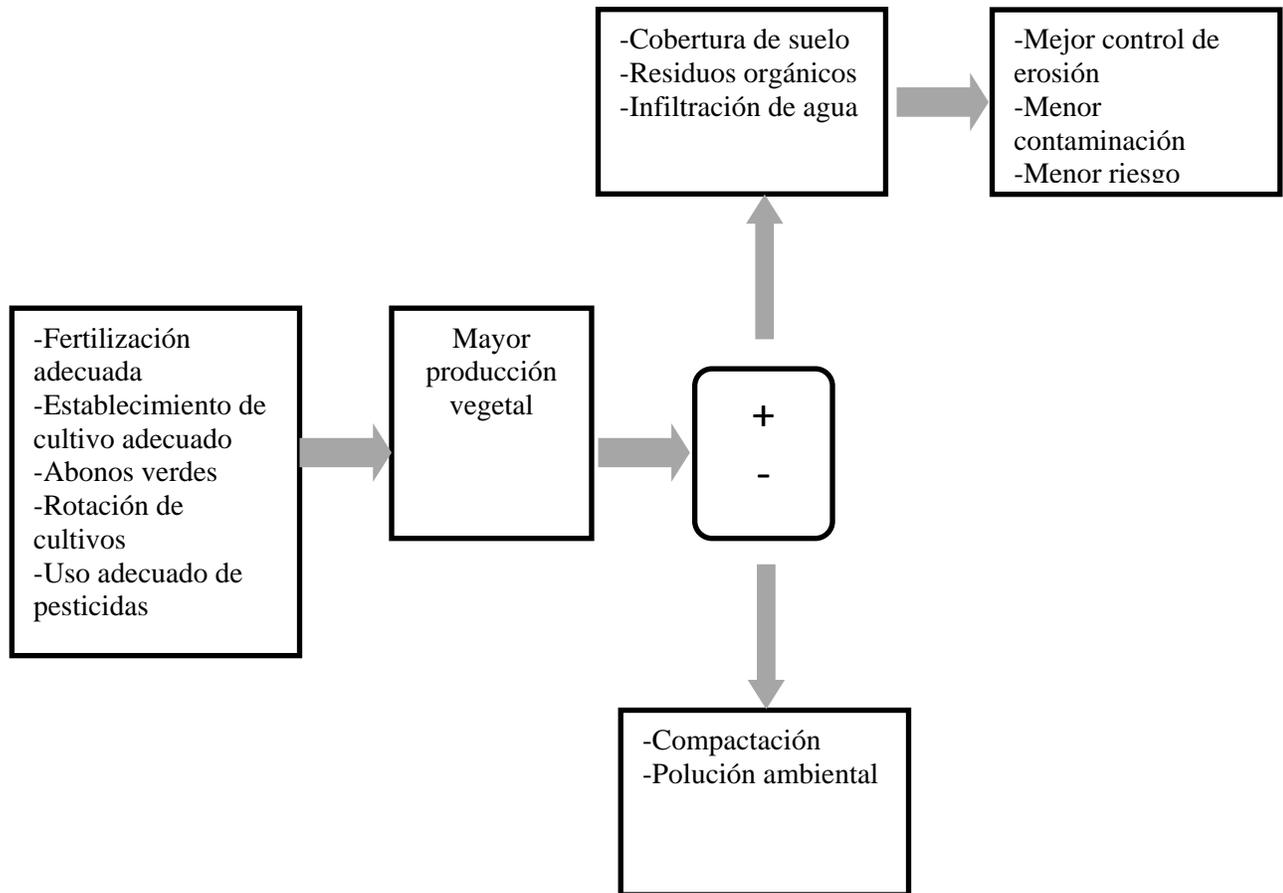


Figura 3. Factores que pueden contribuir a una mayor producción vegetal

Fuente: Pérez y Gonzáles, 2001

Estado inicial del recurso agua

En relación al recurso agua, es importante considerar el estado inicial y la cantidad de agua con la que contarán las familias al momento de la implementación del Programa (esto dependerá también de la zona del país en que se desarrolle, ya que no será la misma disponibilidad en las distintas regiones). Además es importante considerar la procedencia de este recurso y evaluar la existencia de elementos contaminantes en zonas aledañas que podrán afectar tanto al agua como al suelo, y por consecuencia a los alimentos producidos y las familias⁶. Por último cabe mencionar la importancia de la disponibilidad de agua en cuanto a la forma de obtención de ésta.

Dentro del estado inicial del recurso agua, las variables críticas detectadas son:

⁶ Comunicación personal: Profesor Jaime Rodríguez, Departamento de Economía Agraria. Facultad de Ciencias Agronómicas. Universidad de Chile.

- a) **Nivel de contaminación:** Se refiere a las variables cuantitativas y cualitativas que determinan el nivel de contaminación del agua en relación al nivel de desarrollo socioeconómico que presente el agricultor (acceso a agua potable, servicio sanitario, calidad del agua para beber, entre otros). Sin embargo, el contaminante más significativo corresponde al contenido de materia orgánica presente en las aguas servidas de tipo doméstico (FAO, 1993).

Por otro lado, al igual que en el caso del recurso suelo, es importante considerar si las familias del Programa, desarrollaban en forma anterior alguna actividad agrícola o de crianza de animales, ya que con eso existe también la posibilidad de contaminación de las aguas por uso de productos químicos, junto a esto, actividades como riego excesivo y falta de sistemas apropiados de drenaje.

- b) **Disponibilidad:** La disponibilidad de agua es un factor fundamental a considerar, sobre todo para consumo humano y desarrollo de actividades agrícolas (principalmente riego). Es por esta razón que se hace muy importante realizar un uso sustentable, ya que sin él no se podría realizar las actividades del Programa.

Junto a lo anterior, es importante considerar que la disponibilidad variará a lo largo del país y en cada uno de los territorios donde sea aplicado el Programa, ya que dependerá de factores propios de cada lugar como por ejemplo, condiciones climáticas, cercanía a cursos de agua. Por otra parte, la disponibilidad también podrá verse afectado por eventos como deshielos, fuertes precipitaciones o sequías los que a su vez se pueden verse afectados por el cambio climático global (PNUD, 2012).

Algunos de los factores que existen para evaluar la disponibilidad de agua, para el caso de las familias rurales son factores locales que pueden facilitar o dificultar el acceso, como por ejemplo la existencia de un curso de agua superficial, la distancia a éste y su calidad. En el caso de aguas subterráneas, influirá la existencia de napas y la profundidad del nivel freático, ya que esto determinará el costo de extracción del recurso⁷.

Residuos generados en la actividad

Las variables críticas detectadas en cuanto a los desechos generados producto de las diversas actividades desarrolladas dentro del Programa son:

- a) **Tratamiento y disposición de residuos orgánicos**
- a. Cosecha: Este ítem posee relevancia ambiental desde el punto de vista de la cantidad de residuos producidos por un cultivo, ya que la cosecha implica

⁷ Comunicación personal: Profesor Rodrigo Fuster, Departamento de Ciencias Ambientales y Recursos Naturales Renovables. Facultad de Ciencias Agronómicas. Universidad de Chile.

una mayor producción vegetal y dependiendo de las prácticas que se realicen, se puede llegar a incrementar el rendimiento de los cultivos (Pérez y González, 2001).

- b. Poda: Este ítem posee relevancia ambiental principalmente desde el punto de vista de los residuos resultantes del manejo de frutales, especialmente materiales leñosos y de lenta mineralización, ya sea originados en forma natural, o en su mayoría provenientes de las actividades de poda (Navarro et al., 1995).
- c. Madera: este ítem hace referencia a la madera generada producto de la construcción de las tecnologías básicas de cultivo principalmente, como por ejemplo invernaderos, camas altas de cultivo, entre otros.
- d. Estiércol y purines
- e. Restos de faena de animales
- f. Desechos de crianza de aves

Con respecto a la crianza de aves, cerdos, cabras, ovejas y conejos, cabe destacar que uno de los principales factores por los que tiene relevancia ambiental es debido a los residuos que se generan a partir de esta actividad, ya sea por la crianza o por faena para consumo, y que son manejados de manera inadecuada. Todo esto se puede transformar en un problema tanto para el medio ambiente como para la salud de personas y animales.

En general, la mayor cantidad de residuos se produce por estiércoles y por purines, siendo las primeras deyecciones sólidas, líquidas y las camas del ganado y los segundos poseen una cantidad de agua importante en su composición. En el caso de las aves los residuos generados son orina, fecas, restos de alimento, material absorbente y plumas. La composición química de las camas de aves dependerá de diversos factores tales como número de aves, longitud de crianza, nivel de nutrición de las aves, factores ambientales, entre otros. En cuanto a la crianza de cerdos, se producen problemas como el olor, producción de nitratos y contaminación de cuerpos de agua (Bustos y García, 2007).

b) Tratamiento y disposición de residuos no orgánicos

En las actividades agrícolas y ganaderas desarrolladas dentro del Programa, es importante considerar aspectos de relevancia ambiental, que en el caso de las tecnologías básicas de cultivo corresponde a la generación de residuos (CONAMA, 2000). Los principales residuos generados a partir de las tecnologías básicas de cultivo (principalmente) son:

- g. Plásticos
- h. Mangueras

- i. Neumáticos
- j. Sacos
- k. Envases de semillas, herbicidas, pesticidas.

Combustibles utilizados

Dentro del documento de Plan de Acción Familiar, sección “tecnologías a implementar” se presentan una serie de alternativas para la preparación de los alimentos producidos. Dentro de las que se incluye horno mixto de barro, cocina de barro, los cuales requieren de algún combustible para su funcionamiento. Dicho combustible no es considerado dentro de la encuesta.

Sin embargo los hornos que son instalados durante la ejecución del Programa cuentan con cámara de doble combustión y se potencia su instalación en zonas del sur del país, de ésta forma se aprovecha el calor generado durante la preparación de alimentos para calefacción y para calentamiento de agua⁸.

Lo mencionado anteriormente, presenta gran importancia debido a que principalmente en zonas rurales en condición de pobreza, los combustibles más utilizados son leña, carbón vegetal y combustibles sólidos tales como residuos agrícolas y carbón. Muy a menudo se produce combustión incompleta, donde se liberan partículas de otros componentes que son nocivos para la salud humana (Smith, 2006).

Localización geográfica

Los documentos utilizados para la aplicación de la encuesta son los mismos para todo el territorio nacional, por lo tanto no hace distinción de ningún tipo.

En relación a lo anterior, es importante destacar que la localización geográfica permite asociar directamente el nivel de pobreza con el grado de deterioro o degradación que presentan los recursos como suelo y agua.

En respuesta a lo anterior, se ha demostrado que la pobreza rural está directamente relacionada con la erosión del suelo, por lo tanto es variable a lo largo del territorio nacional y dependiente entre otras cosas de factores como el clima, y el tipo de actividad realizada (Pérez y González, 2001).

Por otra parte, es importante mencionar que la vulnerabilidad variará de un lugar a otro, debido a que existen características espaciales que determinarán un mayor o menor grado de ésta, como por ejemplo asentamientos en áreas de alto riesgo ambiental tal como lo son

⁸ Comunicación personal: María José Durán, Profesional de Apoyo Programa Autoconsumo-FOSIS Central

quebradas y laderas de ríos, o la localización de las familias en tierras con potencial productivo limitado (van Lidth de Jeude, 2005).

Indicadores de estado de sustentabilidad ambiental

A partir de las variables críticas identificadas anteriormente se propondrán una serie de indicadores para determinar el estado inicial de los recursos presentes en el lugar de aplicación del Programa.

Las variables críticas seleccionadas para los siguientes indicadores fueron escogidas en función de su facilidad de medición por parte del agricultor objetivo, es decir de las familias a las que se les aplicará el Programa. Esto con el objetivo de que puedan hacerlo a través de la observación y conocimientos sobre el espacio físico donde habitan.

Los indicadores permitirán alertar sobre la existencia de algún problema que afecte la sustentabilidad ambiental antes de que éste sea más grave y a la vez permitirá la realización de acciones para solucionar dicho problema. Los indicadores propuestos serán de referencia, es decir para evaluar y medir la dimensión ambiental y de esta forma que indique el estado de los aspectos de dicho sistema ambiental considerado (Guerrero y Erbiti, 2004).

Nivel de erosión del suelo

Los dos primeros indicadores corresponden a dos propuestas (con diferentes variables para la medición de cada uno) para la determinación del nivel de erosión que presenta el suelo al momento de la implementación del Programa.

- a) **Nombre o título del indicador:** Nivel inicial de erosión del suelo
- b) **Definición:** Este indicador medirá el nivel de erosión que posea el suelo donde será aplicado el Programa,
- c) **Variables:** Se consideran dos variables. La primera de ellas corresponde a la cobertura vegetal, para la cual se utilizarán tres rangos: bajo, medio y alto. La segunda variable corresponde a la precipitación de la zona, para la cual también se utilizarán los rangos de medición bajo, medio y alto. Ambas variables (cobertura vegetal y precipitación) serán evaluadas por las propias familias beneficiarias del Programa, a través de la observación y experiencia (en el caso de la precipitación).

Se realizará un cruce entre ambas variables señaladas, obteniendo como resultado nueve escenarios posibles para el nivel de erosión, siendo la más severa la condición de baja cobertura vegetal con precipitación alta. En contraste con lo anterior, la situación más leve corresponderá al cruce entre alta cobertura vegetal y precipitación baja.

- d) **Objetivo:** El objetivo de este indicador es evaluar el nivel de erosión de suelo presente en el territorio donde será aplicado el Programa, con el objetivo de que esta situación sea conocida por la familia y así poder demostrar de mejor manera la importancia de aplicar técnicas que vayan en pro de la sustentabilidad ambiental de la actividad realizada.

Como objetivo final se pretende la disminución de la erosión del terreno al menor nivel posible con la aplicación de tecnologías apropiadas para las condiciones presentes, y en el caso de que la erosión sea baja, el objetivo es mantener dicha condición también a través de la utilización de tecnologías y técnicas que permitan la mantención de este estado.

e) **Propuesta de estimación**

		Cobertura vegetal		
		Baja	Media	Alta
Precipitación	Baja	M	M	B
	Media	A	M	B
	Alta	A	A	B

Donde,

B= Bajo

M= Medio

A= Alto

- a) **Nombre o título del indicador:** Nivel inicial de erosión del suelo
- b) **Definición:** Este indicador medirá, al igual que el anterior, la erosión inicial del suelo donde se aplique el Programa.
- c) **Variabes:** Se basa en la consideración de dos variables, la primera de ellas es tipo de suelo, donde se evaluará específicamente la pendiente y la segunda corresponde a cobertura vegetal. La medición de la pendiente será realizada con ayuda del equipo técnico municipal de apoyo. No obstante, para la medición de la pendiente, se propone el siguiente rango⁹, el cual fue seleccionado con el fin de abarcar las diversas posibilidades que se presenten dentro del territorio nacional:
- Menor a 3%: Sin restricción

⁹ Comunicación personal: Profesor Oscar Seguel, Departamento de Ingeniería y Suelos. Facultad de Ciencias Agronómicas. Universidad de Chile.

- Entre 4-8%: Baja restricción
- Entre 9 y 15% Media restricción
- Entre 16 y 30% Alta restricción
- Entre 31 y 50% Restrictivo
- Más de 50% Excluyente

En la medición de la cobertura vegetal, los integrantes de la familia podrán hacer una estimación del porcentaje de suelo desnudo que posee el terreno, categorizándolo al igual que en el indicador anterior en baja, media y alta.

Para la evaluación de la erosión inicial del terreno donde se lleva a cabo el Programa, se realizará un cruce de estos factores el cual dará como resultado nueve escenarios posibles para el nivel de erosión, siendo el más severo el con una cobertura vegetal baja y pendiente mayor a 50, y el más leve con una cobertura vegetal alta y una pendiente menor a 3.

- d) **Objetivo:** Al igual que en el indicador anterior el objetivo de este indicador es evaluar el nivel de erosión de suelo presente en el territorio donde será aplicado el Programa, con el objetivo de que esta situación sea conocida por la familia y así poder demostrar de mejor manera la importancia de aplicar técnicas que vayan en pro de la sustentabilidad ambiental de la actividad realizada.

Como objetivo final se pretende la disminución de la erosión del terreno al menor nivel posible con la aplicación de tecnologías apropiadas para las condiciones presentes, y en el caso de que la erosión sea baja, el objetivo es mantener dicha condición también a través de la utilización de tecnologías y técnicas que permitan la mantención de este estado.

e) **Propuesta de estimación**

		Cobertura vegetal		
		Bajo	Medio	Alto
Pendiente	< a 3	M	B	B
	4-8	B	B	B
	9-15	A	M	M
	16-30	M	M	M
	31-50	A	A	M
	>50	A	A	A

Donde,

B= Bajo

M= Medio

A= Alto

Para evaluar el nivel de erosión del suelo existen otras variables que son sencillas de estimar por las familias a las que se les aplique el Programa ya que son observables por ellos mismos, como la profundidad del suelo y la presencia de canalículos o cárcavas.

Disposición de residuos sólidos domiciliarios

El tercer indicador corresponde a la disposición de residuos sólidos domiciliarios. Éstos corresponden principalmente a residuos orgánicos biodegradables, materiales recuperables como vidrio, cartón y metal, residuos especiales (con contenido de sustancias peligrosas como por ejemplo pilas, envases de spray, químicos de hogar, entre otros.), residuos domiciliarios de tipo comercial y materiales voluminosos (muebles, chatarras, etc.) (MIDEPLAN, 2009).

Es importante mencionar que existen condiciones, tales como las climáticas (temperatura y humedad) que influyen en el tipo de consumo realizado por las familias, la descomposición de la parte orgánica y el peso y volumen de los residuos generados (Guerrero y Erbiti, 2004).

- a) **Nombre o título del indicador:** Nivel de reutilización de residuos generados
- b) **Definición:** Este indicador será utilizado para medir el nivel de reutilización de residuos generados por parte de la familia como producto de las actividades realizadas como parte del Programa y su capacidad de reciclaje así como reutilización.

El indicador tendrá como resultado óptimo una reutilización de 100% de los residuos orgánicos y materiales reutilizables y como escenario más negativo un 0%.

- c) **Variables:** El indicador consta de tres variables: kilos de residuos sólidos domiciliarios producidos por la familia por semana, composición orgánica y de materiales reciclables o reutilizables de los residuos sólidos domiciliarios y por último kilos de residuos sólidos domiciliarios separados para su reutilización.

La estimación de todas estas variables las realizará la familia con apoyo del equipo técnico municipal.

- c) **Objetivo:** El objetivo de este indicador, es conocer cuantos residuos sólidos son reutilizados por la familia en forma previa a la realización del Programa, y conocer además si existe algún tipo de clasificación de residuos para su posterior reutilización. Por ejemplo en el caso de la materia orgánica sería útil para la ejecución del Programa para su utilización como abono, y en el caso de existir residuos como maderas o plásticos servirían para la construcción de las tecnologías escogidas. Esto contribuiría a una disminución en los gastos que implica la construcción de las tecnologías escogidas para la implementación del Programa.

d) **Propuesta de estimación**

$$I_R = I_{\text{Cantidad}} * I_{\text{Composición MO + M}} * I_{\%R}$$

Donde,

I_R = Nivel de reutilización de residuos generados

I_{Cantidad} = Kilos de residuos generados por familia por semana

$I_{\text{Composición de MO + M}}$ = Porcentaje de los residuos que corresponden a materia orgánica y materiales como madera y plásticos que pueden ser reutilizados.

$I_{\%R}$ = Porcentaje de los residuos orgánicos y materiales que están siendo reutilizados.

Disponibilidad de agua

El cuarto indicador corresponde al de disponibilidad del recurso hídrico en el terreno donde se llevará a cabo del Programa.

- a) **Nombre o título del indicador:** Disponibilidad de recurso hídrico
- b) **Definición:** Este indicador será utilizado para conocer la disponibilidad de agua en cada uno de los lugares donde se desarrolle el Programa, para lo cual serán consideradas dos variables.
- c) **Variables:** Para la construcción de este indicador se considerará como variable el acceso al agua por parte de la familia, ponderando con valor 3 en el caso de existir una red pública con llave dentro de la vivienda o sitio, valor 2 para la existencia de pozo o noria con llave dentro de la vivienda o sitio y por último con valor 1 (el peor escenario) si existe un curso de agua con llave o siendo acarreada. Para la segunda variable se utilizará el porcentaje de precipitaciones con respecto al promedio del Pronóstico de Disponibilidad de Agua para temporada de Riego del Ministerio de Obras Públicas, clasificado por regiones, para de esta forma, considerar las condiciones climáticas de cada territorio.

Para los porcentajes de precipitación también se utilizarán tres valores, siendo 1 déficit, 2 normal y 3 superávit. Con ambas variables se realizará un cruce (multiplicando), obteniendo 9 escenarios posibles, siendo el escenario más favorable el correspondiente a un valor 9 (superávit de precipitación más existencia de red pública con llave dentro de la vivienda o sitio), y el menos favorable el de valor 1 (déficit de precipitación más existencia de curso de agua con llave o siendo acarreada).

- d) **Objetivo:** El objetivo de este indicador es conocer si existe la disponibilidad de agua necesaria para la realización de las actividades del Programa y además para la utilización de dicho recurso por parte de la familia, ya que esto determinará su sustentabilidad en el tiempo y significa una variable importante en el costo económico de la obtención de este recurso. Por otra parte, se debe mencionar la importancia de la localización geográfica y sus respectivas características climáticas.

d) **Fórmula o propuesta de estimación**

-Existencia de red pública con llave dentro de la vivienda o del sitio (3)

-Existencia de pozo o noria con llave dentro de la vivienda o del sitio (2)

-Existencia curso de agua (río, vertiente, etc.) con llave o siendo trasladada por “acarreo” (1)

Precipitaciones:

-Superávit (3)

-Normal (2)

-Déficit (1)

		Obtención de agua		
		1	2	3
Precipitación	1	1	2	3
	2	2	4	6
	3	3	6	9

Propuesta de nuevas preguntas para el Programa de Apoyo a Familias para el Autoconsumo

Para el desarrollo del cuarto y último objetivo, se propondrán una serie de preguntas para su incorporación en los documentos del Programa de Apoyo a Familias para el Autoconsumo, considerando para ello todo lo evaluado anteriormente.

Las preguntas propuestas tienen relación directa con los indicadores desarrollados en el apartado anterior, ya que finalmente son éstos los que permitirán realizar una evaluación de las dimensiones de la vulnerabilidad que hasta ahora no están siendo consideradas para la ejecución del Programa.

Producto de esto, con las preguntas propuestas, el organismo ejecutor, en este caso FOSIS en conjunto con los municipios a lo largo del país, podrán realizar una evaluación tanto de la vulnerabilidad ambiental, como de la vulnerabilidad geográfica (además de las que ya están siendo consideradas dentro de los documentos del Programa). Esto es posible gracias a la consideración de las variables críticas detectadas previamente, las cuales fueron utilizadas para la construcción de los indicadores del estado de sustentabilidad.

Cabe mencionar que la incorporación de las preguntas, se propone para el documento de “diagnóstico familiar”, con el objeto de realizar una evaluación previa a la realización de actividades, para que éstas se puedan desarrollar con conocimiento del estado inicial del territorio y de los recursos naturales y en forma sustentable con el medio.

Además es importante mencionar, que todas las preguntas propuestas son para ser realizadas con el apoyo del equipo técnico municipal, o respondidas directamente por ellos, en base a conversaciones con la familia (ya que el equipo técnico cuenta con las herramientas necesarias para trabajar directamente con las familias beneficiarias del Programa), ya que se debe considerar que las personas con las que se trabajará no son especialistas.

Las preguntas propuestas se mencionan a continuación:

- 1) ¿Cómo clasificaría la cantidad de cobertura vegetal del terreno (patio y/o antejardín)?
 - a. Alta
 - b. Media
 - c. Baja
- 2) De acuerdo a su percepción, clasifique la cantidad de precipitación anual en una de las siguientes categorías:

- a. Alta
- b. Media

- c. Baja

3) ¿Durante qué meses llueve?

4) ¿Qué pendiente posee su terreno? (Esta pregunta se responderá con apoyo del equipo técnico de la Municipalidad a cargo de la ejecución del Programa)

- a. <3 Sin restricción
- b. Entre 4-8%: baja restricción
- c. Entre 9 y 15% Media restricción
- d. Entre 16 y 30% Alta restricción
- e. Entre 31 y 50% Restrictivo
- f. Más de 50% Excluyente

5) ¿Cuántos Kilógramos de basura estima que son generados por el grupo familiar en una semana? (Esto incluye todo tipo de basura: residuos orgánicos, vidrio, cartón, metal, muebles, chatarra y residuos con contenido de sustancias peligrosas como pilas, químicos envases de spray, etc.).

6) ¿Qué porcentaje de esa basura corresponde a materia orgánica?

7) ¿Qué porcentaje de esa basura corresponde a materiales reutilizables como madera y plástico? (Que podrían ser utilizados en la construcción de tecnologías para la ejecución del Programa)

8) ¿Qué porcentaje de lo anterior es reutilizado actualmente por la familia?

9) ¿De qué manera obtiene el agua?

- a. De la red pública con llave dentro de la vivienda o sitio
- b. De un pozo o noria con llave dentro de la vivienda o sitio
- c. De algún curso de agua, con llave o siendo trasladada por acarreo

CONCLUSIONES

A pesar de que el Programa de Apoyo a Familias para el Autoconsumo de FOSIS, tiene como objetivo disminuir la pobreza de familias pertenecientes a zonas rurales, preocupándose a la vez de la sustentabilidad ambiental, existen elementos importantes que no están siendo considerados a través de la aplicación de sus encuestas. Sin duda uno de los más relevantes es la incorporación de variables ambientales, tales como nivel de erosión, contaminación y erodabilidad del suelo, estado inicial del agua y su disponibilidad, tratamiento de residuos, entre otros, ya que estas influyen directamente en la sustentabilidad del medio y por lo tanto pueden afectar la vulnerabilidad de las personas. Sin embargo cabe destacar que la inclusión de dichos conceptos está vinculada al quehacer del Ministerio de Desarrollo Social, como organismo encargado del FOSIS, ya que la labor de este último es solamente asistencia técnica.

Como quedó demostrado en la comparación con programas similares realizados a nivel internacional, un trabajo con equipos multidisciplinarios y con la existencia de una adecuada coordinación entre los diversos organismos institucionales relacionados, (por ejemplo en el caso de Chile el Ministerio de Desarrollo Social y el Ministerio de Agricultura), se puede lograr la consideración de una mayor cantidad de elementos de distinta índole, pero que influyen de igual manera en la vulnerabilidad de las personas y en consecuencia en su situación de pobreza.

A partir de lo anterior, el Programa de Apoyo a Familias para el Autoconsumo puede transformarse en una potente herramienta para llevar a cabo la tarea de disminuir la vulnerabilidad de las personas y por consiguiente su situación de pobreza, siempre teniendo en cuenta la sustentabilidad del medio como parte fundamental para el logro de dicho propósito.

Dentro del Programa de Apoyo a Familias para el Autoconsumo, un punto no considerado, se refiere a la evaluación de la vulnerabilidad dentro de sus encuestas, ya que si bien existen elementos dentro de los documentos que permiten esta valoración para los ámbitos económico, social y técnico, no están siendo evaluados en forma explícita. Por otra parte, es importante mencionar que la información del Programa en ninguno de sus documentos posee elementos que permitan una evaluación de la vulnerabilidad ambiental y geográfica.

Es por lo mencionado anteriormente, que una alternativa para evaluar en forma amplia la vulnerabilidad de las personas, en este caso de las familias beneficiarias del Programa es contar con una definición de dicho concepto que conjugue todos los factores: económico, social, ambiental técnico y geográfico (tal como la que fue propuesta durante el presente trabajo), para poder desarrollar mejores estrategias de trabajo que vayan tanto en pro de las familias (para ayudarlas a salir de su situación de pobreza), como de la sustentabilidad del medio.

Gracias a la detección de variables críticas de relevancia ambiental, que no están siendo consideradas actualmente dentro del Programa, fue posible la elaboración de indicadores de sustentabilidad ambiental del territorio donde se vayan a ejecutar las diversas actividades que dicho Programa contempla, para luego generar preguntas posibles de ser incorporadas en las encuestas.

Dicho lo anterior, es que se presenta la utilidad e importancia la consideración de variables de relevancia ambiental, es decir aquellas que vayan a tener una consecuencia negativa directa sobre el medio ambiente. De esta forma, con la inclusión de preguntas para el Programa de Apoyo a Familias para el Autoconsumo se podrá realizar una mejor evaluación del estado inicial del territorio y de las familias beneficiarias, para de esta manera realizar acciones correctas que contribuyan a la sustentabilidad del medio y a disminuir la pobreza de las personas.

Por último, y como queda plasmado durante este trabajo, cabe destacar la estrecha relación existente entre la sustentabilidad del medio ambiente y la influencia que ésta tiene sobre la vulnerabilidad de las personas y como consecuencia en su situación de pobreza, tal como instituciones y organismos internacionales así lo demuestran.

BIBLIOGRAFÍA

Adamo, S. 2012. Vulnerabilidad social. 36p.

Altieri, M y Nicholls, C. 2007. Conversión agroecológica de sistemas convencionales de producción: teoría, estrategias y evaluación. *Ecosistemas* 16(1):3-12.

Boza, S. 2011. La agricultura ecológica como parte de la estrategia de desarrollo rural sostenible en Andalucía. Centro de Estudios Andaluces. Sevilla. España. 258p.

Bustos, S. y C.García. 2007. Evaluación del peligro ambiental y la vulnerabilidad en una comuna rural con actividad agroindustrial porcina intensiva. Estudio de caso: comuna de San Pedro, Región metropolitana. Memoria Ingeniero en Recursos Naturales Renovables. Santiago, Chile: Facultad de Ciencias Agronómicas, Universidad de Chile. 134h.

Carrasco, J. 2009. Erosión y manejo de aguas. Técnicas y prácticas productivas de conservación de suelos. 35p.

Casanova, M. et al. 2004. Edafología: Guía de clases prácticas. 74p.

CHILE SOLIDARIO, CHILE. 2012. Descripción del Sistema. Disponible en: <http://www.chilesolidario.gob.cl/sist/sist1.php> Leído el 25 de Agosto de 2012.

COMISIÓN ECONÓMICA PARA AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE (CEPAL). 2003. Pobreza y vulnerabilidad social: Mercado de trabajo e inversión en el istmo centroamericano a inicios del milenio. 31p.

COMISIÓN ECONÓMICA PARA AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE (CEPAL). 2005. Evaluaciones del desempeño ambiental: Chile. 246p.

CONAMA, CHILE. 2000. Antecedentes para la política nacional sobre gestión integral de los residuos. 39p.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION (FAO). 1993. El estado mundial de la agricultura y la alimentación. 26p.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION (FAO). 1998. Marco de referencia e indicadores medioambientales de presión-Estado-Respuesta. Disponible en: <http://www.fao.org/ag/againfo/programmes/es/lead/toolbox/Refer/EnvIndi.htm> Leído el 25 de mayo de 2012.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION (FAO). 2012. Análisis de la vulnerabilidad y reducción de riesgos. 2p.

FOSIS, CHILE. 2012. Programa Apoyo a la Producción Familiar para el Autoconsumo: Normativas técnicas Programáticas 2010. 161p.

FOSIS, CHILE. 2012a. Programas. Disponible en: http://www.fosis.gob.cl/opensite_20111128123300.aspx Leído el 8 de enero de 2012.

FOSIS, CHILE. 2012b. Qué es el Fondo de Solidaridad e Inversión Social, FOSIS. Disponible en: http://www.fosis.gob.cl/index.php?option=com_content&view=article&id=65:ique-es-el-fondo-de-solidaridad-e-inversion-social-fosis&catid=102:descripcion&Itemid=53 Leído el 25 de septiembre de 2012.

FOSIS, CHILE. 2012c. Chile y México se unen para promover en familias la producción de alimentos saludables. Disponible en: http://www.fosis.cl/index.php?option=com_content&view=article&id=1377&catid=35,117,124&Itemid=182 Leído el 28 de Agosto de 2012.

FUNDACIÓN ESTE PAÍS, MÉXICO. 2007. Indicadores de pobreza en México: Un balance de su evolución entre 1992 y 2006.

Gracia, A., y Gomáriz, E. 2004. La perspectiva de género y mujeres rurales en las estrategias y políticas de desarrollo territorial sostenible. pp.10-11. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. San José. Costa Rica. 40p.

Guerrero, E. y Erbiti, C. 2004. Indicadores de sustentabilidad para la gestión de los residuos sólidos domiciliarios. Municipio de Tandil, Argentina. Revista de Geografía Norte Grande 32:71-86.

Hopenhaynn, M. s.a. La pobreza en conceptos, realidades y políticas: una perspectiva regional con énfasis en minorías étnicas. 26p.

INEGI, 2011. Anuario Estadístico de los Estados Unidos Mexicanos. 155p.

INTA, ARGENTINA. 2011. Plan Operativo Anual 2011. 46p.

INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY (IAEA), 2012. Agricultura y seguridad alimentaria. 8p.

MIDEPLAN, CHILE. 2009. Metodología de preparación y evaluación de proyectos de residuos solidos domiciliarios y asimilables. 57p.

MIDEPLAN, CHILE. 2010. Cuenta Pública 2010. 24p.

MIDEPLAN, CHILE. 2011. Cuenta Pública 2011. 30p.

MINAGRI, CHILE. 2011. Prácticas de conservación de suelos y agua para la adaptación de los sistemas productivos de secano a la variabilidad climática. 40p.

MINISTERIO DE DESARROLLO SOCIAL, ARGENTINA. 2012. Seguridad Alimentaria: Pro Huerta. Disponible en <http://www.desarrollosocial.gob.ar/prohuerta/149> Leído el 31 de agosto de 2012.

MINISTERIO DE DESARROLLO SOCIAL, CHILE. 2012. Beneficios sociales, Chile Solidario. Disponible en: <http://www.ministeriodesarrollosocial.gob.cl/beneficios-sociales/#chile-solidario> Leído el 13 de abril de 2012.

Munasinghe, M. 2002. Degradación del medio ambiente urbano y vulnerabilidad a los peligros naturales. 6p.

Navarro et al. 1995. Residuos orgánicos y agricultura. 155.

Pérez, C. y González, U. 2001. Diagnóstico sobre el estado de degradación del recurso suelo en el país. 75p.

PROGRAMA DE LAS NACIONES UNIDAS PARA EL DESARROLLO (PNUD). 2012. Estrategia regional de medio ambiente: En el Marco de la Estrategia Regional de Desarrollo, Región Metropolitana. 158p.

Revuelta, G. 2008. Fomento a la Producción de alimentos para el Autoconsumo. 4p.

Sabatini, F. 2001. La dimensión ambiental de la pobreza urbana en las teorías Latinoamericanas de marginalidad. 16p.

SAGARPA, MÉXICO. 2011. Proyecto Estratégico para la Seguridad Alimentaria (PESA). 12p.

SEMARNAT, 2010. El huerto familiar biointensivo: Introducción al método de cultivo biointensivo, alternativa para cultivar más alimentos en poco espacio y mejorar el suelo. 44p.

Smith, K. 2006. El uso doméstico de leña en los países en desarrollo y sus repercusiones en la salud. *Unasylva* 224(57).

Van Lidth de Jeude, M. 2005. Análisis y estrategias para poblaciones rurales con mayor vulnerabilidad socio-económica en Centroamérica. 37p.

WORLD BANK (WB). 2011. Shocks and social protection: Lessons from the central american coffee crisis. 186p.

ANEXOS

Anexo I. Diagnóstico Familiar

IDENTIFICACIÓN DE LOS MIEMBROS DEL GRUPO FAMILIAR

Indicaciones para el desarrollo de la tarea:

Complete el cuadro con el nombre, edad y actividad de cada uno de los miembros de su grupo familiar. **Importante:** Se deben considerar sólo las personas que residen actualmente en el hogar.

Solicite apoyo al equipo municipal que trabaja con la familia para poder completar la tarea.

1 Identifique a los integrantes de la familia:

1

	Nombre	Edad	Actividad *
 Niños/as de 0 a 3 años.			
 Niños/as de 4 a 7 años.			
 Niños/as de 8 a 14 años.			
 Jóvenes de 15 a 18 años.			
 Adultos mayores de 18 años.			
 Adultos mayores mayores de 60 años.			

* Listado de Actividades:

El siguiente listado le ayudará a completar el cuadro identificando las actividades de los miembros de la familia. Anote el número de la actividad cuando corresponda a la actividad del familiar.

- | | |
|----------------------------------|--------------------------------------|
| 1. Trabajador por cuenta propia | 7. Pensionado |
| 2. Trabajador dependiente urbano | 8. Trabajador familiar no remunerado |
| 3. Asalariado agrícola | 9. Dueña de casa |
| 4. Pequeño productor agrícola | 10. Estudiante |
| 5. Jubilado | 11. Sin actividad |
| 6. Montepiado | 12. Otra actividad |

ESPACIOS DISPONIBLES

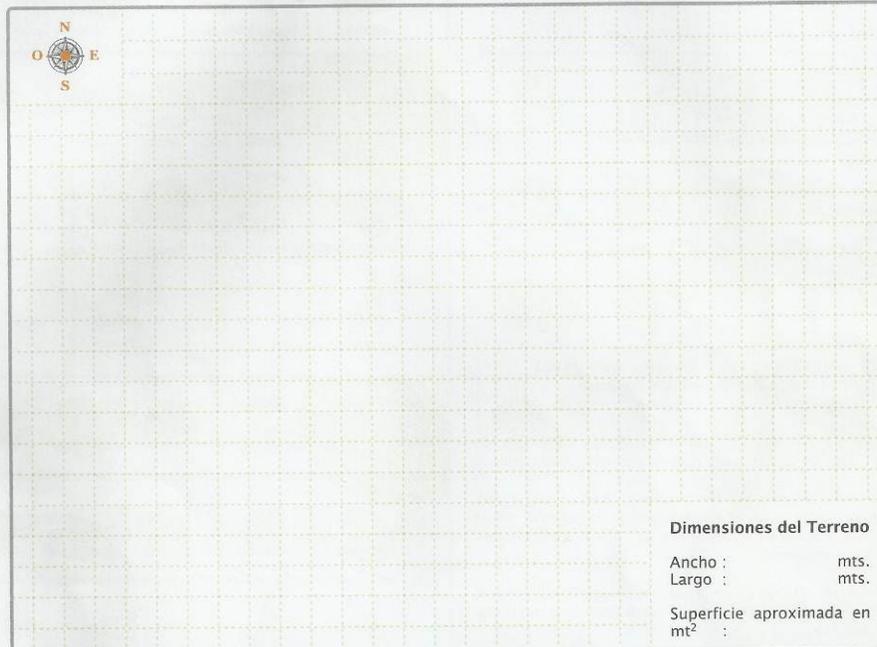
Indicaciones para el desarrollo de la tarea:

Para poder implementar una iniciativa de producción familiar es necesario analizar los espacios con que cuenta la familia. Para ello se propone la siguiente tarea: se deben identificar los componentes principales del espacio familiar (casa, antejardín, patio) y también ubicar las zonas en que la familia cultiva, cría animales o realiza otras actividades de producción, si es que las hubiera.

Solicite apoyo al equipo municipal que trabaja con la familia para poder completar la tarea.

1 Dibuje los principales espacios familiares:

Dibuje en el recuadro la distribución de los distintos componentes del espacio que habita la familia. Para hacer el dibujo imagine que esta observando la casa desde arriba.



Dimensiones del Terreno

Ancho : mts.
Largo : mts.
Superficie aproximada en
mt² :

Observaciones:

3

Indicaciones para el desarrollo de la tarea:

Para conocer cuál es el estado de hábitos de alimentación del grupo familiar, un miembro adulto de la familia deberá completar el siguiente test. Es importante seguir las indicaciones que se entregan a continuación:

1 Complete con sus datos:

Nombre:

Edad :

Fecha :

2 ¿Qué comidas hace en el día?

Conteste la pregunta marcando con una cruz la o las alternativa(s) que lo (la) representan.

- Desayuno
- Almuerzo
- Once
- Cena

3 Identifique los alimentos que Usted consume del siguiente listado:

Paso 1. Observe la lista de alimentos y subraye los nombres de los alimentos que consume habitualmente.

Paso 2. Si hay algún alimento que usted consume y no se encuentra en el listado, indíquelo a la persona que le está ayudando a completar el test, y luego anótelos sobre la línea punteada.

Paso 3. Al lado de cada alimento elegido indique cuál es la frecuencia del consumo, considerando la siguiente indicación.

- Anote **1** cuando el consumo sea de 1 a 2 veces por semana.
- Anote **2** cuando el consumo sea de 3 a 5 veces por semana.
- Anote **3** cuando el consumo sea de todos los días a la semana.

Esto debe ser realizado únicamente para los alimentos que se han subrayado en el **Paso 1**.

¿Qué alimentos consume habitualmente en el desayuno y la once?:

café o té puro leche entera pan amasado hallulla

pan c/manteq. pan c/fiambre completo pizza galletas

pasteles huevo frito

¿Qué alimentos consume habitualmente en el almuerzo y la cena?:

pasta arroz tortilla fritura

papas mayo postres flanes helados frutas en conserva

gaseosas

¿Qué alimentos consume habitualmente fuera de los horarios de comida?:

papas fritas pan c/queso pan c/jamón tortas

alfajores sopapillas picarones galleta crema

manjar gaseosas

Recomendaciones:

CONOCIENDO NUESTROS HÁBITOS ALIMENTARIOS

 pan c/queso	 leche semidescrem.	 marraqueta	 galleta soda	 mermelada	 leche descrem.	 quesillo	 pan integral	
 manjar	 palta	 margarina	 huevo duro	 queso blanco	 cereales integrales	 frutas	 jugo de frutas	
 jamón pavo	 cereal							
 pantrucas	 carne	 fideos	 puré	 pan	 ensaladas	 guisos	 cazuela	 carbonada
 bebidas dulces	 papas	 sopas	 compota	 jalea	 legumbres	 pavo	 pollo	 pescados
	 yogurt	 jugo en polvo	 bebidas diet		 frutas	 jugo de frutas		
 pasteles	 pan c/palta	 pan c/jamón	 galletas de agua	 almendras	 frutas	 yogurt natural	 cereales integrales	 jugo de frutas
 chocolates	 nueces	 pasas	 galletón	 cereales	 agua	 huevo duro		
	 jugos c/miel							

4

PUNTAJE OBTENIDO DE 1 A 10

REGISTRO DE PRODUCCIÓN FAMILIAR Y GASTOS EN ALIMENTACIÓN

Indicaciones para el desarrollo de la tarea:

Quizá la familia se encuentra ya implementando una iniciativa de producción de alimentos. En este caso es necesario efectuar una estimación de la valoración de lo producido y consumido por la familia.

El método para efectuar este cálculo es el siguiente: Considere dentro del **último mes** todos los alimentos que hayan sido consumidos por la familia que provengan de producción propia y calcule cuanto le hubiera costado a la familia adquirir esos alimentos si hubiese tenido que comprarlos.

Solicite apoyo al equipo municipal que trabaja con la familia para poder completar la tarea.

También es necesario estimar cuales han sido los gastos que ha efectuado la familia en alimentos durante el último mes. Hay distintas formas de estimar este gasto, siendo lo más aconsejable calcularlo teniendo presente la frecuencia en que la familia compra (diaria, semanal, quincenal, mensual).

1 Marque con una cruz el mes al que corresponde la estimación.

- enero febrero marzo abril mayo junio
 julio agosto septiembre octubre noviembre diciembre

5

	Producido por la familia	Gastado por la familia
1. Verduras		
2. Frutas		
3. Huevos		
4. Carnes		
5. Lácteos		
6. Pan		
7. Otros		
TOTAL		

▼ Esta cifra debemos traspasarla al punto 6 de la columna de ingresos del Registro de Presupuesto Familiar de la página siguiente.

○ Esta cifra debemos traspasarla al punto 1 de la columna de gastos del Registro de Presupuesto Familiar de la página siguiente.

2 Cuadro 2: Complete el "Resumen de alimentos producidos en las distintas etapas".

Incluya ahora lo producido en la etapa de "Diagnóstico Familiar" y, a la vez, calcule lo gastado en la etapa de "Evaluación".

Alimento	Producido en etapa de diagnóstico	Producido en etapa de evaluación (f del cuadro 1)	Producción proyectada en 12 meses (i del cuadro 1)	Gastado en etapa de evaluación
1. Verduras				
2. Frutas				
3. Huevos				
4. Carnes				
5. Lácteos				
6. Pan				
7. Otros				
TOTAL				

 Cifra que debemos traspasar al punto 6 de la columna Ingresos en el cuadro "Registro de Presupuesto Familiar".

 Cifra que debemos traspasar al punto 1 de la columna Gastos en el cuadro "Registro de Presupuesto Familiar".

3 Cuadro 3: Realice el cálculo en "Registro de Presupuesto Familiar" con el mes de evaluación.

Calcule los ingresos y gastos correspondientes al mes de la evaluación.

Ingresos	Monto	Gastos	Monto
1. Sueldos: Son todos aquellos dineros que la familia recibió por trabajo estable o eventual de cualquiera de sus miembros.		1. Alimentación: Dinero gastado por la familia en la compra de alimentos.	
2. Pensiones: Son principalmente asistenciales (de vejez, invalidez, u otras).		2. Dividendo: En caso de que las familias estén cancelando cuotas.	
3. Subsidios: Principalmente de agua potable (SAP), Subsidio Único Familiar (SUF) y Bono de Protección Familiar.		3. Gastos Servicios: Principalmente agua, luz, gas, calefacción, teléfonos fijos o celulares.	
4. Aporte Económico: En el caso de que la familia reciba dinero de parte de otros familiares o instituciones privadas. (por ejemplo becas).		4. Salud: Gastos relacionados con compra de medicamentos, artículos.	
5. Aporte en Especies: Bienes que se hayan recibido como ropa, muebles o alimentos, valorizados como si se hubiesen comprado.		5. Educación: Gastos asociados a útiles escolares, pago de cuotas o locomoción de niños, y/o jóvenes que se encuentren estudiando.	
6. Producción Familiar: Valorización de los productos alimenticios que la familia genera o produce y que destina a su propio consumo.		6. Cuotas de Crédito: Deudas formales o informales que la familia haya pagado durante el mes (bancos, casas comerciales, familiares, vecinos).	
7. Otros Ingresos: Cualquier otro no considerado en los puntos anteriores.		7. Otros: Por ejemplo gastos en locomoción.	
TOTAL DE INGRESOS		TOTAL DE GASTOS	

Anexo III. Plan de Acción Familiar

Indicaciones para el desarrollo de la tarea:

Una vez que hemos conocido como están nuestros hábitos alimentarios, mediante el test de hábitos aplicado en la etapa de Diagnóstico, estamos en condiciones de escoger algunos hábitos a trabajar.

La clasificación de los hábitos está relacionada con las líneas de apoyo del Programa, incluyendo además un quinto grupo.

1 **Producción:** Consumo de alimentos (escoger al menos 4 de 12)
2 **Procesamiento:** Higiene en la preparación de los alimentos (4 obligatorios)
3 **Preparación:** Formas de preparar alimentos (al menos 2 de 4)
4 **Preservación:** Almacenamiento de alimentos (al menos 2 de 4)
5 **Buenas Prácticas:** Escoger al menos 2 de 4.

Una vez escogidos los hábitos, anotar en la línea punteada el o los nombres de los integrantes de la familia que asumirán el compromiso.

Producción 1



Tome 6 a 8 vasos de agua al día



Consuma productos lácteos todos los días

Procesamiento 13



Lávese las manos al cocinar y comer alimentos

Preservación 21



Revise fecha de elaboración y vencimiento de los alimentos

Resumen: Encabece cada columna con el nombre



Mantenga la cocina limpia y ordenada



Almacene los alimentos en lugares sin contaminación

11



Beba con moderación y acompañando las comidas

12



Reduzca el consumo de azúcar

19



Use aceites vegetales

20



Cocine a la plancha, al horno o al vapor

27



Coma al menos 4 veces al día

28



Haga ejercicio físico al menos 3 veces por semana

 <p>2 Prefiera tomar agua en vez de bebidas</p>	 <p>3 Coma sólo 2 panes al día</p>	 <p>4 Coma al menos 2 platos de verduras al día</p>	 <p>5 Coma al menos 2 frutas al día</p>
 <p>7 Coma 2 a 3 huevos por semana</p>	 <p>8 Coma legumbres 2 veces por semana</p>	 <p>9 Prefiera las carnes blancas</p>	 <p>10 Coma pescado al menos 2 veces por semana</p>
 <p>15 Mantenga limpios los utensilios para cocinar</p>	 <p>16 Lave los alimentos antes de prepararlos</p>	<p>Preparación</p> <p>17 Disminuya al máximo las frituras</p> <p>18 Cocine con poca sal</p>	
 <p>23 Almacene alimentos a temperatura y humedad adecuada</p>	 <p>24 Almacene alimentos en envases bien cerrados</p>	<p>Buenas Prácticas</p> <p>25 Coma en familia</p> <p>26 Coma todo tipo de alimentos evitando el exceso</p>	
<p>de cada integrante. Anote bajo cada nombre el número del o los hábitos comprometidos a cambiar.</p>			
<p>○ ○ ○ ○</p> <p>○ ○ ○ ○</p> <p>○ ○ ○ ○</p>	<p>○ ○ ○ ○</p> <p>○ ○ ○ ○</p> <p>○ ○ ○ ○</p>	<p>○ ○ ○ ○</p> <p>○ ○ ○ ○</p> <p>○ ○ ○ ○</p>	<p>○ ○ ○ ○</p> <p>○ ○ ○ ○</p> <p>○ ○ ○ ○</p>

Indicaciones para el desarrollo de la tarea:

Una vez que hemos definido cuales alimentos la familia desea producir para generar una mejora en sus hábitos, es necesario decidir a través de qué medios se efectuará la producción. El Programa define una gama amplia de medios para producir, denominados "Tecnologías Apropriadas". En conjunto con el equipo municipal que apoya a la Familia, se deberá evaluar cuál o cuáles de estas **Tecnologías Apropriadas** son posibles de implementar. Al hacer esta evaluación se deberán tener presente los siguientes aspectos:

- Monto de recursos aportados por el Programa a la Familia.
- Recursos que puede aportar la familia para implementar las tecnologías (principalmente recursos materiales y mano de obra).
- Espacios disponibles para implementar la iniciativa de Producción.
- Época del año en que se implementará la iniciativa de producción familiar.
- Experiencia anterior de la familia en las tecnologías o prácticas de producción.
- Tiempo disponible que tiene la familia para utilizar y/o mantener la tecnología.

Marque con una cruz todas las tecnologías que la familia se propone implementar.

Tecnología básica de cultivo

- 1 Cama alta
- 2 Cajón escala
- 3 Reja espaldera
- 4 Cultivo en mangas verticales
- 5 Cultivo en tubos de PVC
- 6 Cultivo en botellas

- 7 Cultivo en neumáticos
- 8 Invernadero semicircular
- 9 Invernadero vietnamita
- 10 Invernadero tipo casa
- 11 Cobertura
- 12 Herramientas Hortícolas

Manejo de frutales

- 13 Adquisición de frutales
- 14 Manejo de frutales
- 15 Frutales menores

Manejo de semillas

- 16 Adquisición de semillas
- 17 Almacenamiento de semillas
- 18 Almáxico de cajón
- 19 Almaciguera de material reciclable
- 20 Estante para almáxicos
- 21 Adquisición de almáxicos y plantas

Mejora de suelos

- 22 Abonera de cajón
- 23 Abonera de malla
- 24 Abonera de tambor
- 25 Abonera de montón
- 26 Abono verde
- 27 Mulch

- 28 Fertilizantes
- 29 Bokachi
- 30 Té de compost
- 31 Té de ortiga
- 32 Té de guano
- 33 Lombricultura

Disposición de agua

- 34 Bomba eléctrica
- 35 Bomba manual
- 36 Pozo manual
- 37 Pozo noria
- 38 Conducción de agua
- 39 Pozo recolector de agua
- 40 Tambor recolector de agua

Sistema de riego

- 41 Riego por goteo
- 42 Riego por cinta
- 43 Riego por aspersión

- 44 Regaderas

Control de

- 45 Infusión de ajo y cebolla
- 46 Jabón
- 47 Caldo bordelés
- 48 Plantas repelentes
- 49 Trampa para caracoles y babosas
- 50 Desinfectantes

Protección de

- 51 Cerco vivo
- 52 Cerco convencional

Crianza de aves

- 53 Adquisición de gallinas
- 54 Adquisición de patos
- 55 Adquisición de gansos
- 56 Adquisición de pavos
- 57 Alimentación de aves
- 58 Manejo sanitario

	<p>59 Manejo productivo </p>	<p>Crianza de ovejas</p>	<p>Procesamiento de alimentos</p>	<p>98 Bateria de cocina </p>
<p>plagas</p>	<p>60 Gallinero móvil </p>	<p>71 Adquisición de ovejas </p>	<p>84 Elaboración de pan </p>	<p>99 Electrodomésticos </p>
	<p>61 Gallinero vertical </p>	<p>72 Alimentación de ovejas </p>	<p>85 Elaboración de queso </p>	<p>100 Utensilios de cocina, vajilla y cubiertos </p>
	<p>62 Gallinero Mejorado </p>	<p>73 Establo para ovejas </p>	<p>86 Elaboración de yogurt </p>	
	<p>63 Anexos al gallinero </p>	<p>Crianza de conejos</p>	<p>87 Desgranador de maíz </p>	<p>Tecnologías seleccionadas</p>
	<p>Crianza de cerdos</p>	<p>74 Adquisición de conejos </p>	<p>Preservación de alimentos</p>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<p>Cultivos</p>	<p>64 Adquisición de cerdos </p>	<p>75 Alimentación de conejos </p>	<p>88 Elaboración de salsas </p>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	<p>65 Alimentación de cerdos </p>	<p>76 Manejo de conejos </p>	<p>89 Conserva de hortalizas </p>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	<p>66 Manejo de cerdos </p>	<p>77 Conejera </p>	<p>90 Conserva de frutas </p>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	<p>67 Chanchera </p>	<p>Producción de miel</p>	<p>91 Elaboración de mermeladas </p>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	<p>Crianza de cabras</p>	<p>78 Manejo apícola </p>	<p>92 Secador solar </p>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	<p>68 Adquisición de cabras </p>	<p>79 Cajones </p>	<p>93 Alacena </p>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	<p>69 Alimentación de cabras </p>	<p>Recolección de alimentos</p>	<p>94 Horno mixto de barro </p>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	<p>70 Establo para cabras </p>	<p>80 Recolección de algas y marisco </p>	<p>95 Cocina de barro </p>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
		<p>81 Pesca de orilla </p>	<p>96 Cocina solar </p>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
		<p>82 Recolección de frutos silvestres </p>	<p>97 Olla bruja </p>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
		<p>83 Recolección de hongos </p>		<p>Nº TOTAL DE TECNOLOGÍAS:</p>