

Tierra Nueva

Proyecto de “Producción Hortícola Sostenible”

Proyecto Financiado por la Fundación Interamericana

Kuña Tembiapo: El trabajo de la mujer en sistemas agrícolas familiares, el caso del proyecto “Producción Hortícola Sostenible”

FERNANDO DE LA MORA – PARAGUAY
AÑO 2018



Fundación interamericana

La presente publicación ha sido elaborada con la asistencia de la Fundación Interamericana. El contenido de la misma es responsabilidad exclusiva de Tierra Nueva y en ningún caso debe considerarse que refleja los puntos de vista de la Fundación Interamericana.

**Se autoriza la reproducción de este material con la condición de mencionar la fuente.*

FICHATÉCNICA

Tierra Nueva presenta esta publicación en el marco del proyecto “**Producción Hortícola Sostenible**” con financiación de la Fundación Interamericana.

Título: “**Kuña Tembiapo: El trabajo de la mujer en sistemas agrícolas familiares, el caso del proyecto “Producción Hortícola Sostenible”**”

1ª Edición; 100p.; 18,5 x 24,5 cm.[RE1]

Redacción y diseño del material: Ana Lucia Giménez

Capítulo 1: Federico Vargas y Claudio Moreno

Capítulo 2: Ana Lucia Giménez y Federico Vargas

Capítulo 3: Ana Lucia Giménez y Rosa Oliva

Fernando de la Mora, Paraguay – Mayo, 2018

TIERRA NUEVA

Directora Ejecutiva: Ana Lucia Giménez

Dirección: Curupaty 3656 – Fernando de la Mora;

Teléfono: (595 21)

Correo electrónico: comunicacion@tierranueva.org.py

Página WEB: www.tierranueva.org.py

Presentación

El presente material fue elaborado en marco del proyecto “Producción Hortícola sostenible” ejecutado por Tierra Nueva en conjunto con la Cooperativa Piribebuy Poty y financiado por la Fundación Interamericana.

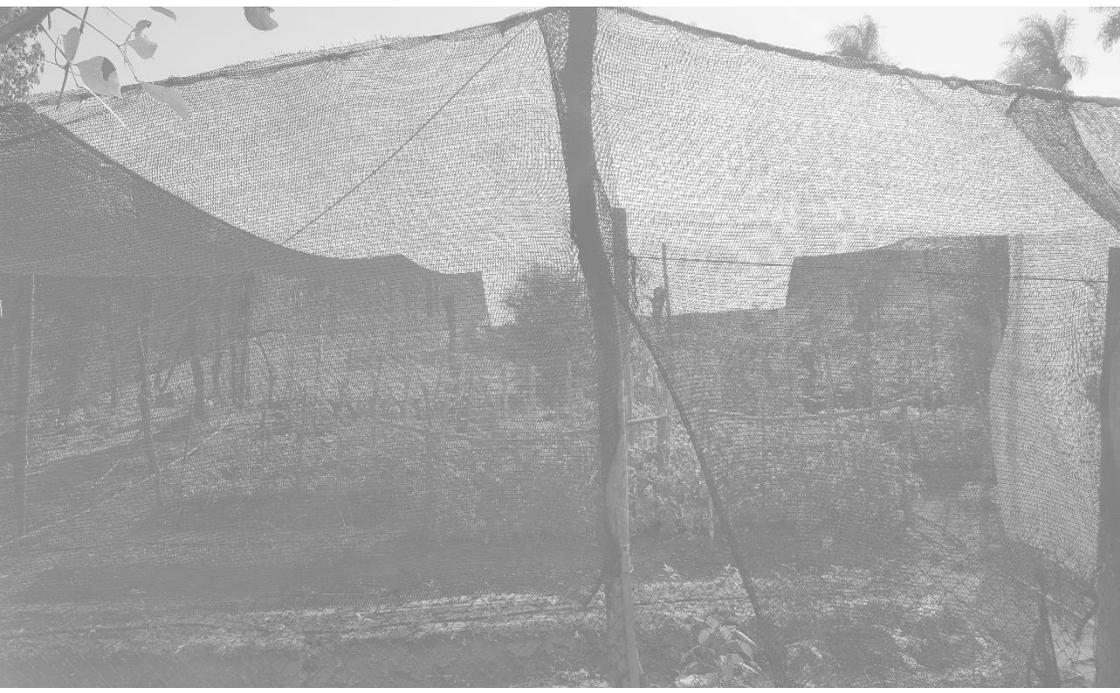
El proyecto pretende lograr una disminución de la pobreza en el sector rural y la migración, tiene como principal objetivo el fortalecimiento de la producción de hortalizas como alternativa para la generación de ingresos en comités de mujeres y varones a través de la implementación de técnicas y tecnologías agroecológicas para la intensificación productiva y el apoyo en la comercialización de los productos generados como excedentes en los sistemas productivos.

El proyecto se desarrolló en la ciudad de Piribebuy distante a 80 km de la capital del Paraguay, específicamente en la Compañía Presidente Franco, beneficiando a 3 tres comités de mujeres campesinas y uno mixto beneficiando a 250 personas de manera directa y 1000 de manera indirecta.

Se contempló la introducción de un sistema integrado de producción que comprende la tecnología de la biodigestión para ayudar en la producción de fertilizantes orgánicos y biocombustibles, la instalación de sistemas de riego e invernaderos y la implementación de técnicas de producción orgánicas y agroecológicas.

El proyecto tuvo una duración de 36 meses y concluirá en agosto de 2018

El sistema productivo



El sistema productivo implementado

La agricultura familiar puede ser entendida como una finca que posea un tamaño suficiente para alimentar a una familia y que en su funcionamiento requiere de un mínimo de mano de obra asalariada (Salcedo, De la O, & Guzmán, 2014).

En el Paraguay la agricultura familiar es el sector más representativo del área rural; según datos del Censo Agropecuario de 2008, representa el 84% de los establecimientos rurales existentes en el país y constituyen el 4% de la superficie cultivada. Dentro de este sector rural paraguayo un 35,1% de los establecimientos posee superficies menores de 5 ha. (Dirección de Censo y Estadísticas Agropecuarias, 2009; Instituto de Bienestar Rural, 1998; Palau, 1996; Riquelme, 2016). En el Paraguay, la agricultura familiar presenta como características predominantes el uso intensivo de la mano de obra familiar, donde la labor se centra en una diversificación agrícola mediante cultivos temporales, mayoritariamente de autoconsumo y en menor medida de renta. La lógica productiva está muy relacionada al consumo interno de la familia rural, con un promedio de 5 integrantes, que atiende a la redistribución de sus ingresos en la producción de su unidad productiva y al auto sustento de los miembros del hogar, en una pequeña superficie de ocupación y aprovechamiento (Almada & Barril, 2007).

Es en este contexto que se desarrolló un sistema de producción busca la intensificación sostenible de la agricultura familiar por medio del empleo de técnicas y tecnologías agroecológicas. La intensificación se logra a través de la optimización en la utilización y gestión de los recursos disponibles a modo de aumentar los rendimientos y disminuir el impacto de la actividad en el medio ambiente (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, 2013).

La agroecología comprende, de manera general, el diseño de sistemas agropecuarios con bajo impacto en el medio ambiente y socialmente más sensibles que busca no solo la productividad sino también la sostenibilidad (Hecht, 1999); entiende que el sistema productivo está

integrado por múltiples componentes ecológicos, sociales y económicos que interactúan entre sí (Toledo, 1999; Altieri, 1995; González, 2011).

La mayoría de los sistemas productivos situados en la compañía de Presidente Franco están a cargo de mujeres, debido a la migración de los varones para la realización de trabajos extra prediales, y se dedican principalmente a la producción de rubros como el maíz, la mandioca y el poroto en conjunto con hortalizas para el auto consumo, casi todas las unidades productivas cuentan con animales (Vargas & Giménez, 2017).

El sistema productivo implementado a través del proyecto “Producción Hortícola Sostenible” PY-212 como estrategia para la intensificación sostenible de la agricultura familiar consistió en un huerto de una superficie total de 100 m². Las tecnologías empleadas son el vallado perimetral; el sombreado; un sistema de riego por goteo, cuya fuente de agua puede ser un pozo excavado o un sistema de captación de agua, además cuenta con bombeo y almacenamiento de agua en tanque elevado; un invernadero para la germinación; y un biodigestor para la producción de biol y biogás.

La idea del diseño de esta finca es que sea integral, se cuente con todas las tecnologías apropiadas y adecuadas para la producción agroecológica, obteniendo productos orgánicos que puedan ser consumidos y comercializados por los productores, que sean saludables para los consumidores y con un sistema de producción amigable con el ambiente.

Los biodigestores

De acuerdo a investigaciones realizadas en China la utilización de biodigestores en áreas rurales ha mejorado la economía y el bienestar familiar. Los resultados de varios estudios indican que el uso de biodigestores reduce la pobreza, pues disminuye el gasto en la compra de combustibles, abonos orgánicos y alimentos, liberando recursos que son invertidos por las familias rurales en cubrir otras necesidades. El uso de los residuos del proceso de biodigestión como abono, incrementa la

producción agrícola, aunque el soporte de estos beneficios es aún empírico. La salud de la familia se mejora, ya que se reducen los malestares y enfermedades causados por la quema de leña para cocinar y por el consumo de aguas contaminadas. El medio ambiente se beneficia, al reducirse las emisiones de gases de efecto invernadero y de lluvia ácida (Botero R. , 2011).

El biodigestor consiste en un sistema natural que se sirve de la digestión anaeróbica de las bacterias para transformar el estiércol en gas y fertilizante constituyéndose en una alternativa válida para la generación de energía y fertilizantes, además del tratamiento de las excretas y otras materias orgánicas generadas en las fincas rurales (Botero R. , 2011; Guevara, 1996; Marti, 2008).

Este proceso de digestión anaeróbica es la fermentación o degradación, en ausencia de oxígeno, de la materia orgánica, ocasionada por diversos grupos de bacterias a través de diversas reacciones bioquímicas (Botero & Preston, 1987; Guevara, 1996). Este fertilizante, inicialmente fue considerado como un producto secundario, pero hoy día, es tratado con la misma importancia, o en algunos casos mayor, al del biogás, ya que provee de una abono o corrector orgánico a las familias rurales que mejora los rendimientos de sus cultivos (Marti, 2008)

Los biodigestores utilizados de tipo tambor de plástico regido y caños de PVC, con un volumen de 500 litros, con entrada de materia orgánica y salida de biol, en sistema continuo, también cuenta con una salida de biogás con una llave de paso, trampa de agua, filtro y sistema de conducción de gas hasta el quemador en la cocina de la vivienda (Vargas & Giménez, 2017). Estos biodigestores cuentan con gasómetros de 1m³ para aumentar la capacidad de retención de gas del sistema.

La energía calórica producida por los biodigestores no reemplaza a la leña, sino al Gas Licuado de Petróleo y es utilizado principalmente para la cocción rápida de alimentos o para calentar alimentos

preparados previamente. Esta situación se da, según las propias beneficiarias, por el hecho de que los alimentos preparados con leña poseen un sabor característico y de mayor aceptación por la familia. Por su parte el biol se utiliza principalmente en la preparación de suelo y ha permitido mejorar la producción de hortalizas, especialmente especies como lechugas (*Lactuca sativa* L.), cebolla de verdeo (*Allium fistulosum* L.), perejil (*Petroselinum crispum* (Miller) A.W. Hill) y acelga (*Beta vulgaris* var. cicla (L.) K.Koch), aumentando el tamaño de las hojas, la vigorosidad de las plantas, la calidad final del producto y su resistencia al ataque de plagas y enfermedades.

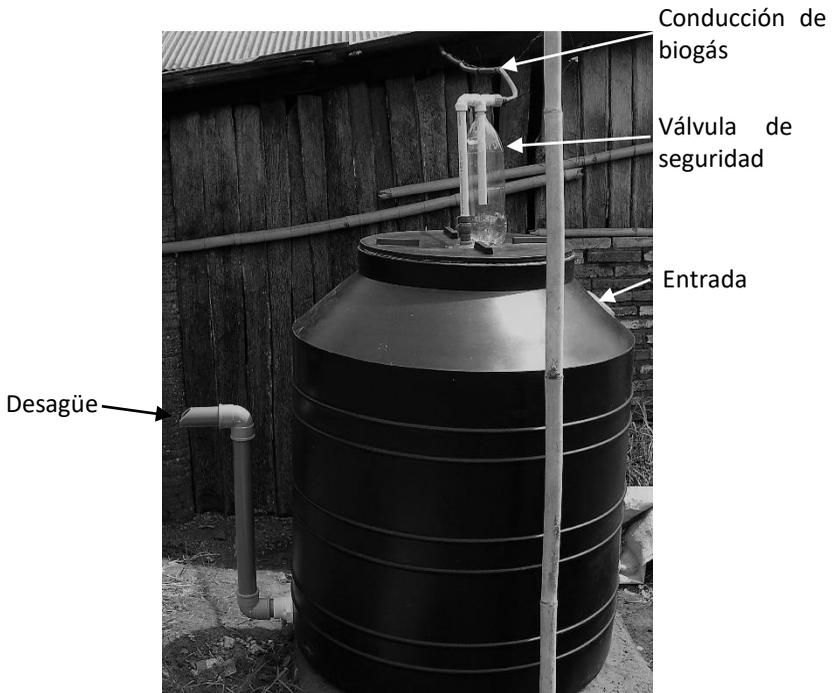


Figura 1. Biodigestor tipo tambor utilizado

El Biol es el efluente líquido producido por los biodigestores que posee excelentes propiedades como abono líquido (Bautista, 2010). Este efluente generado por el biodigestor está constituido principalmente por materia orgánica rica en macro nutrientes como el nitrógeno,

fosforo y potasio, puede ser utilizado para mejorar las condiciones del suelo para el cultivo (Mosquera & Martinez, 2012)

El biol puede ser aplicado puro directo al suelo, pero también puede ser diluido con agua para optimizar su uso en una relación de un litro de biol por dos o tres litros de agua. Las dosis de aplicación del biol recomendadas en el proyecto pueden ser apreciadas en el cuadro 1. Para los demás cultivos se sugiere aplicar unos cinco litros por semana, desde la siembra hasta la cosecha.

Cultivo	Dosis de aplicación		
Tomate	20 litros por mes		
Maíz	Con 10 cm de altura 26 litros	Con 40 cm de altura 50 litros	Con 100 cm de altura 50 litros
Frujilla	5 litros por aplicación, 12 aplicaciones		

Cuadro 1. Dosis recomendada para aplicación de biol para una superficie productiva de 100 m²

El biodigestor debe ser cargado por lo menos una vez al día, con una mezcla de una parte de estiércol y tres partes de agua. La cantidad diaria que se debe cargar es de 20 litros.

Vallado y sombreado

El empleo del vallado y sombreado en la huerta es con el objetivo de brindar un ambiente protegido a los cultivos para mitigar los daños por factores climáticos y aumentar la productividad del sistema; además permite el cultivo de algunas especies en épocas no tradicionales (Trabuco, y otros, 2016; Juárez, y otros, 2011).

La huerta también cuenta con un vallado, instalado por medio de postes con alambres tensados por los cuales se coloca una malla plástica. La principal función de este vallado es evitar el ingreso de animales sueltos a la huerta.

Por su parte el sombreado de la huerta está hecho con una malla plástica con un nivel de retención de la luz solar del 50%, con una combinación de mallas de color blanco y negro. Además de la retención de la luz solar

el uso del sombreado ha permitido a las familias proteger los cultivos de fenómenos climáticos como los granizos.



Figura 2. Vallado y sombreado utilizado en el proyecto

En Paraguay se recomienda el uso de mallas con un nivel de retención del 32% al 70% (Trabuco, y otros, 2016). La principal función de la malla de media sombra es la disminución de la entrada de radiación al cultivo y de esta manera evitar el exceso de temperatura (Juárez, y otros, 2011).

La malla de media sombra está colocada sobre una estructura de madera a una altura promedio de 2 metros, a los costados de la huerta llega hasta el vallado plástico por lo que se genera un ambiente completamente cerrado para la producción hortícola y de esta manera se reduce el ataque de plagas y enfermedades.

Invernaderos

El invernadero es una construcción rural, con paredes y techo recubierto por una película transparente, permeable a la radiación solar. Su estructura puede estar hecha de madera, hierro u otros materiales de suficiente altura para que se puedan realizar en su interior las labores que cada cultivo necesita. Es el sistema más simple y económico, para

captar energía solar en favor de los cultivos. Cuando el ambiente protegido es utilizado con el objetivo de obtener calor, el término correcto es invernadero (Adlercreutz, y otros, 2014). Los invernaderos deben permitir modificar y controlar de forma más eficiente los principales factores ambientales que intervienen en el crecimiento y desarrollo de las especies vegetales (Juárez, y otros, 2011).

El sistema cuenta con un invernadero de 2 m² hecho con plástico transparente de 250 micrones de grosor y una estructura de madera. Este invernadero es utilizado principalmente para ayudar a la germinación de especies que son sensibles a temperaturas frías.



Figura 3. Invernadero implementado el proyecto “Producción Hortícola Sostenible” PY-212

La implementación de los invernaderos debe garantizar la facilidad del desplazamiento de los trabajadores para realizar las labores dentro del invernadero, así como los medios mecánicos y la disponibilidad de manejo y control del ambiente interno, condiciones que precisan de

determinadas dimensiones en cuanto a altura, anchura, y por lo tanto del volumen por unidad cubierta (Juárez, y otros, 2011).

El sistema de riego

Los cultivos hortícolas son muy sensibles a la falta de agua por lo que el empleo tecnologías de riego es vital para asegurar el desarrollo del cultivo y la producción del mismo, dado que es un riesgo dejar al cultivo únicamente con agua de lluvias con la actual coyuntura del cambio climático (Trabuco, y otros, 2016; Adlercreutz, y otros, 2014). Los sistemas de riego empleados pueden ser del tipo integral, cuando se busca cubrir la totalidad del agua requerida por los cultivos; y complementarios, cuando en determinados momentos del ciclo del cultivo puede haber un déficit de agua (Adlercreutz, y otros, 2014). El sistema de riego impulsado por el proyecto es del tipo complementario y por goteo.

El riego por goteo es un mecanismo de aplicación de agua a los cultivos que se caracteriza mojar la zona radicular y no toda la superficie de la parcela; el caudal de agua aplicado es pequeño, a baja presión y de manera frecuente (Trabuco, y otros, 2016).

El sistema de riego debe permitir que el agua sea aplicada en el momento que las plantas lo necesiten y en la cantidad adecuada; esta aplicación al suelo debe de ser lo más uniforme posible (Trabuco, y otros, 2016).

Para el manejo de los sistemas de riego se requiere los conocimientos y practicas adecuadas a fin de poder aplicar de manera eficiente el agua y de esta manera incrementar el rendimiento de la producción y disminuir los efectos de los factores climáticos adversos (Trabuco, y otros, 2016).

El consumo de agua de un cultivo está determinado por dos componentes del ambiente: transpiración, que es vital para desarrollar toda la estructura del vegetal y regular la temperatura de las hojas, y evaporación que corresponde al agua que se evapora directamente desde el suelo sin pasar por la planta. A ambos procesos se los denomina

“ Evapotranspiración” y es la medida para conocer la cantidad de agua necesaria para el cultivo (Adlercreutz, y otros, 2014).

Considerando que la evapotranspiración promedio para zonas tropicales utilizada es de 5 mm/día, y coeficiente de evapotranspiración promedio para hortalizas y plantas medicinales o aromáticas de 1,08; con una eficiencia del riego por goteo de 90%; la necesidad de riego es de 5,4 mm por día y la necesidad bruta de 6 mm por día.

A partir de esta necesidad bruta se calculó que el caudal para el sistema de riego por goteo debe de estar por los 202 litros por día y la capacidad del tanque de reserva instalado es de 1000 litros con lo se asegura la reserva de agua al doble de lo necesario por día para dar un respaldo ante cualquier eventualidad y que el suministro de agua no se vea afectado.

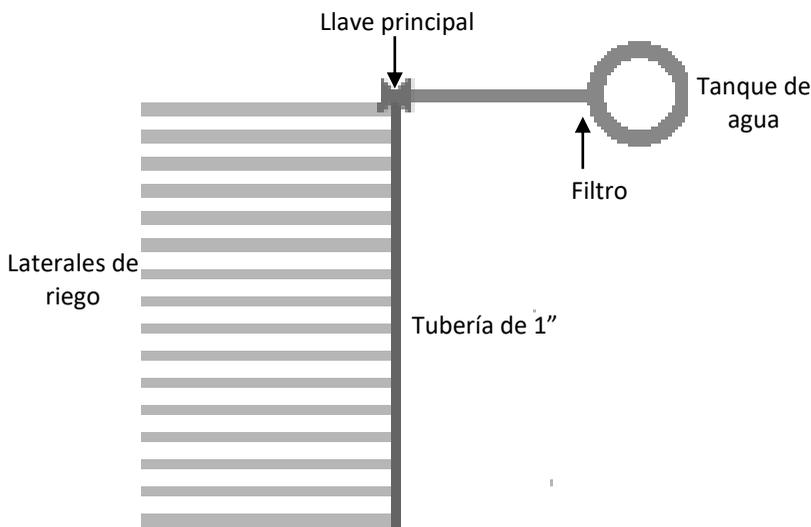


Figura 4. Componentes del sistema de riego instalado

El sistema está diseñado para utilizar dos posibles fuentes de agua, el pozo de agua y el sistema de captación de agua pluvial, ya sea del techo

o por canalización y filtrado del agua. En la Figura 4 se puede apreciar los principales componentes del sistema de riego implementado.

En cuanto al almacenamiento de agua para el riego, el tanque de reserva está hecho en fibra de vidrio y colocado a una altura de entre 1,50 a 3 metros, con una capacidad de 500 litros de agua. El agua es bombeada, ya sea desde el pozo o el aljibe, mediante una bomba centrífuga de 1 o 2 Hp, por caños de 1”.

Los filtros para el sistema de captación de agua fueron construidos con materiales que se puedan encontrar en la finca, y consisten básicamente en un recipiente con gravilla de distintos tamaños, piedras, arena lavada, carbón activado y otros materiales que sean permeables pero que no dejen pasar las impurezas.

El aljibe tiene una capacidad media de 30.000 litros, con forma rectangular y las dimensiones utilizadas son de 4 metros de ancho por 5 metros de largo, y de profundidad de 1,6 metros; la excavación está recubierta con plástico de alta densidad para impermeabilizar el estanque. En los bordes cuenta con un muro de 30 cm de altura en ladrillo, y alrededor un talud con pasto para evitar la erosión. Además, el aljibe puede contar con un techo para evitar la caída de objetos extraños o materiales contaminantes.

La conexión entre el tanque de reserva y los laterales de riego se da a través de tuberías plásticas de 1 pulgada. Entre ellos se encuentra un filtro para evitar la llegada de impurezas hasta los laterales; este filtro debe ser limpiado cada vez que se aprecie una baja de presión, lo cual se nota en las cintas de goteo, que se van aplanando y el agua ya no llega al final de la cinta. Para ello, se cerrará la llave general, que se encuentra antes del filtro, se desenrosca la tapa de la coraza o cuerpo dentro del cual se encuentra el filtro, luego con un simple estirón se retirará el filtro, y luego se enjuagará con abundante agua a presión y si es necesario con la ayuda de un cepillo

Estrategias de Comercialización para mujeres rurales



Estrategias de comercialización para mujeres rurales

Situación económica de la mujer

De acuerdo a los datos de la Encuesta Permanente de Hogares realizada por la Dirección General de Estadísticas, Encuestas y Censos (DGEEC) en el año 2016 en el área rural del Paraguay la pobreza está más extendida, es más profunda y severa con respecto al ámbito urbano. El 36,22% población rural del Paraguay es pobre y el 8,97% se encuentra por debajo de línea de pobreza extrema; y el ingreso promedio de los pobres no alcanza a cubrir el 38,22% de la canasta básica (Dirección General de Estadísticas, Encuestas y Censos, 2018). El ingreso promedio anual por persona del sector rural es de Gs. 977.331 (U\$S 173), pero si consideramos del quintil más pobre este disminuye a Gs. 183.578 (U\$S 32,66) (Dirección General de Estadísticas, Encuestas y Censos, 2018). Esta situación de pobreza se acrecienta aún más en hogares rurales encabezado por mujeres, el 55,3% de los hogares con jefatura femenina vive en la pobreza y el 35% en la indigencia, además el 38,5% de las mujeres rurales carece de ingresos propios (Guereña, 2017).

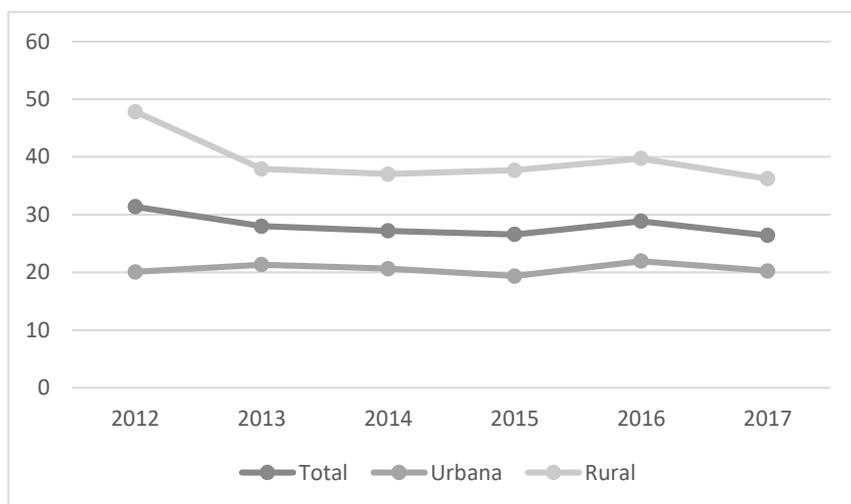


Figura 5. Evolución de la pobreza por área de residencia (Dirección General de Estadísticas, Encuestas y Censos, 2018)

En Paraguay viven aproximadamente 1.300.000 de mujeres rurales y encabezan aproximadamente el 25% de los hogares, por ello el proyecto apostó a la generación de canales de comercialización que permitan el empoderamiento económico de las mujeres y de acuerdo a estudios realizados por ONU Mujeres invertir en el empoderamiento económico de las mujeres contribuye directamente a la igualdad de género, la erradicación de la pobreza y el crecimiento económico inclusivo y más aún cuando se trata de mujeres rurales donde el acceso a fuentes de trabajo seguros y con buena paga es mucho más limitado, dándose muchos casos de mujeres que migran buscando mejores ofertas laborales y caen presas de la trata de personas (Serafini & Imas, 2015).

La mayoría de las mujeres rurales dependen de la agricultura y trabaja en cuenta propia o en explotaciones familiares como mano de obra no remunerada; entre las mujeres que trabajan en la agricultura, el 53,2% lo hace por cuenta propia y el 9,7% trabaja dentro de la unidad familiar sin recibir remuneración, en ambos casos en condiciones de alta vulnerabilidad careciendo de contrato, sistema de protección social y de jubilación (Guereña, 2017).

El acceso al mercado laboral y la garantía de un ingreso propio no sólo son importantes porque generan capacidad de compra de los bienes y servicios que una persona y su familia requieren para satisfacer sus necesidades, sino también por la oportunidad de crear vínculos más allá de los familiares, de insertarse en algún mecanismo de protección social y de construir autonomía en la toma de decisiones. El empoderamiento económico de las mujeres es un objetivo en sí mismo, y también un medio que facilita la negociación intrafamiliar y el ejercicio de otros derechos (Serafini & Imas, 2015); este empoderamiento económico contribuye a la autonomía económica, esta autonomía es la capacidad de las mujeres de ser las proveedoras de su propio sustento, así como de las personas que de ellas dependen, y decidir cuál es la mejor forma de hacerlo (Battbyány & Montaña, 2012).

Las ferias agropecuarias

El canal preferido para la venta directa de los productos agropecuarios generados en la agricultura familiar son las ferias agropecuarias (Vargas , López, Gavilán, & Maldonado, 2017). Las ferias surgen como una alternativa para la comercialización directa de los productos generado en la agricultura familiar para mejorar los ingresos y también para la búsqueda de un reconocimiento social del trabajo campesino; de acuerdo a las experiencias, se obtienen alrededor de un 15% de mayores ingresos que por los canales tradicionales (Cantero & Gentile, 2015; Vargas , López, Gavilán, & Maldonado, 2017).

Según el monitoreo de la dirección de Comercialización del Ministerio de Agricultura y Ganadería, en las diferentes ferias agropecuarias se encuentra la mayor participación de las mujeres en el proceso de comercialización de los productos provenientes de la agricultura familiar, llegando a representar cerca del 99%.

Hoy día en Paraguay se realizan ferian en casi todas las ciudades con población urbana importante, están son organizadas de manera conjunta entre productores, organizaciones civiles y/o el Ministerio de Agricultura y Ganadería. Las experiencias de las ferias no solo se constituyen en fuente de ingresos para los y las productoras sino también son dinamizadoras de las economías locales ya que, en muchas ocasiones, los y las feriantes utilizan los ingresos generados en estas actividades para la compra de insumos no producidos en sus fincas de los comercios locales, de acuerdo a algunas experiencias, el porcentaje de los ingresos utilizados para esta compra llega a un 60% (Cantero & Gentile, 2015)

El mercado de productos orgánicos y agroecológicos en Paraguay está conformado por organizaciones de productores y productoras, organizaciones de la sociedad civil, empresas y consumidores. La comercialización de los productos se da principalmente a través de ferias agroecológicas, el delivery, en locales propios y en menor de los

casos a través de supermercados, restaurantes y tiendas (Vargas , López, Gavilán, & Maldonado, 2017).

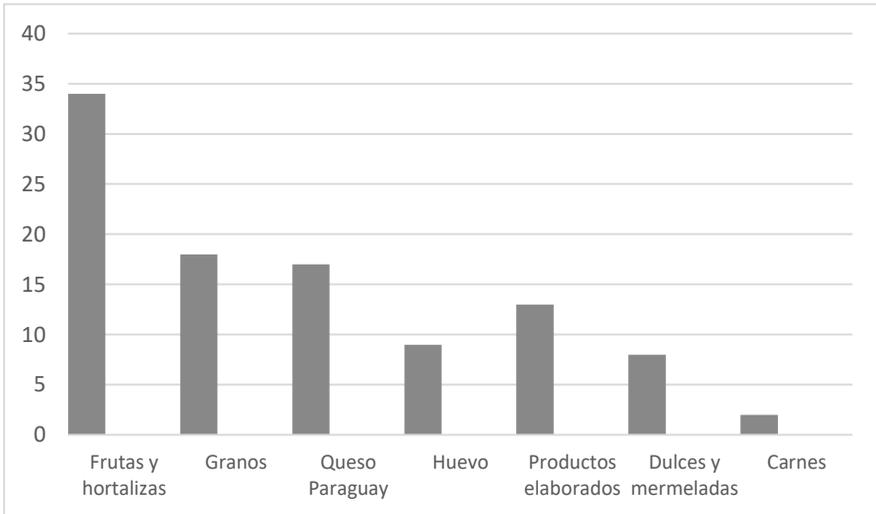


Figura 6. Productos más demandados en las ferias agroecológicas (Vargas , López, Gavilán, & Maldonado, 2017)

En la figura 5, de acuerdo a un estudio realizado sobre el mercado de productos agroecológicos y orgánicos de Asunción, se puede apreciar que los principales rubros comercializados son las frutas y hortalizas, los granos y el queso fresco (tipo Paraguay) (Vargas , López, Gavilán, & Maldonado, 2017). Un dato importante que arroja este estudio es que un 44% de los consumidores está dispuesto a pagar más por esta clase de productos.

La Feria “Productos de mi Tierra, Piribebuy”

Entre las características de los sistemas productivos de donde provienen las feriantes, se aprecia que la mayoría de las mujeres poseen una edad elevada con un promedio de 46 años y solo una de ellas se identifica como agricultora, las demás se identifican como amas de casas; en cuanto al nivel educativo, la mayoría de ellas realizó estudios primarios y no superó los seis años de escolaridad; la gran mayoría de las familias asentadas en la comunidad superan los 11 años de permanencia en el

lugar y muchas son oriundas de la misma zona. En cuanto a la organización todas forman parte de diferentes comités de mujeres a través de los cuales reciben asistencia de organización públicas y privadas además de realizar acciones que les permite recaudar fondos para apoyarse económicamente entre ellas, una de esas actividades es la feria, que, si bien participan en carácter de asociadas a los comités, lo hacen de manera individual.

En cuanto a las características económicas la mayoría ocupa superficies pequeñas menores de 5 hectáreas con título de propiedad a nombre del marido; las principal actividad económica de la unidad familiar es el trabajo extra predial, para complementar esta actividad se dedican a la agricultura para el cultivo de maíz, poroto y mandioca, además de pequeñas huertas y cría de animales, estas dos últimas actividades más vinculada a las mujeres; la cría de animales tiene un papel importante ya que se constituye en una especie de ahorro de capital y además, los productos, sub productos y derivados generados son uno de los principales bienes comercializados. Es importante destacar el hecho de que estos sistemas productivos están orientados principalmente a la producción de alimentos y solo el excedente es comercializado.

La feria “Productos de mi Tierra, Piribebuy” nace en el año 2012 a partir de la alianza entre el Ministerio de Agricultura y Ganadería, la Universidad Nacional de Asunción a través de la Facultad de Ciencias Agrarias y la Cooperativa Piribebuy Poty Ltda., con la participación de cinco comités y era realizada de manera esporádica; a partir del año 2015 con la incorporación de Tierra Nueva (Organización no Gubernamental) y la Municipalidad de Piribebuy vuelve a tomar fuerza y su realización se vuelve más regular, una vez al mes; hoy día participan cinco comités de diferentes zonas rurales del distrito de Piribebuy y en el periodo de 2015 al 2016 se registró 12 mujeres en promedio como participantes; los principales productos vendidos son queso fresco (tipo Paraguay), huevos de gallina, gallinas, verdeo, frutas de estación y alimentos elaborados. En cuanto al ingreso que genera la actividad se sitúa en un promedio de \$ 25 por participante por feria, ingreso

destinado principalmente a la compra de productos que no son generados en el sistema productivo. De acuerdo a las expresiones de las mujeres participantes de la feria, este se constituye en el principal espacio de venta de los productos generados en su sistema productivo y genera un ingreso que les permite adquirir productos complementarios, además de hacerles sentir un cierto grado de satisfacción por el hecho de recibir una recompensa económica por su trabajo.



Figura 7. Mujeres feriantes y sus productos

Análisis de género y del perfil alimentario de la comunidad rural Presidente Franco



Análisis de género y del perfil alimentario de la comunidad rural Presidente Franco

En Paraguay, la última encuesta nacional realizada sobre hábitos alimentarios y nutricionales data de 1965. Aunque se cuenta con índices parciales donde se observa un aumento de problemas de salud como hipertensión arterial, obesidad y diabetes ocasionados en parte por la dieta actual, se carece de estudios en profundidad que puedan arrojar tendencias específicas sobre los hábitos alimentarios que permitan una mejora de las intervenciones.

Del mismo modo, los análisis de género son incipientes. A pesar de que el Ministerio de la Mujer en colaboración con la Unión Europea está incorporando el análisis de las relaciones de género y la realidad de las mujeres en distintas disciplinas, aún persiste la falta de estudios científicos en esta área de conocimiento, especialmente en zonas rurales.

Perfil alimentario

Para determinar posibles relaciones directas o inversas respecto a la frecuencia semanal del consumo de alimentos –procesados, verduras y frutas-, se genera la matriz de correlaciones de estas variables numéricas. Los valores obtenidos muestran que no existe correlación alta entre ellas –ya que estos son inferiores a 0,7- por lo que no se pueden establecer relaciones entre las mismas.

```

Instances:    15
Attributes:   3
              Consumo alimentos procesados
              Consumo verduras
              Consumo frutas
Evaluation mode:  evaluate on all training data

=== Attribute Selection on all input data ===

Search Method:
              Attribute ranking.

Attribute Evaluator (unsupervised):
              Principal Components Attribute Transformer

Correlation matrix
  1    -0.26  0.03
-0.26  1     0.37
 0.03  0.37  1
    
```

Figura 8. Matriz de correlaciones

Así, se procede a analizar todas las variables de la encuesta sobre los hábitos alimenticios y de consumo de las familias seleccionadas, mediante el uso de técnicas de agrupamiento, con el fin de establecer el perfil alimentario de forma que sea estadísticamente significativo. En primer lugar, se establece el dendograma de la muestra para determinar el número de clústeres en que la base de datos puede ser agrupada. Como presenta la Figura 4 el número de clústeres que explica la muestra se fija automáticamente en 2 (ambos con la misma altura). Este dato se introduce en el programa generando la Figura 9, que describe tanto cada uno del clúster como la media.

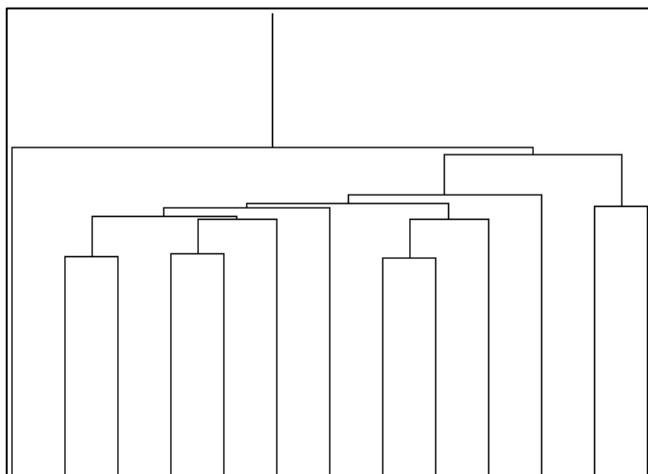


Figura 9. Dendograma

Attribute	Cluster#		
	Full Data (15.0)	0 (6.0)	1 (9.0)
Base alimentación	Carne	Carne	Carne
Preparación alimentos	Variado	Guiso	Variado
Tipo cocina	Leña	Leña	Leña
Almacén	Compañía	Piribebuy	Compañía
Comprador	Ella	Pareja	Ella
Comida más importante	Almuerzo	Almuerzo	Almuerzo
N° platos	1	1	1
Come fuera	No	No	No
Consumo alimentos procesados	6.4	6	6.6667
Consumo verduras	6.2667	6.5	6.1111
Forma preparación	Salsa	Salsa	Salsa
Compra verduras	Si	Si	Si
Mandioca propia	Si	No	Si
Tenía huerta antes	No	No	No
Huerta mayor consumo verduras	Si	Si	Si
Consumo frutas	4.2667	2.6667	5.3333
Forma consumo	Fresco	Fresco	Fresco
Compra frutas	No	No	Si
Restricciones alimentarias	Si	No	Si
Edad	40.8667	34.5	45.1111

Figura 10. Agrupamiento de los datos en dos clústeres

En vista a los resultados obtenidos y antes de efectuar el análisis cabe comentar que la media de edad de la muestra, 40.8 años, se corresponde con la media de todas las beneficiarias participantes en el proyecto, 40.5 años, lo que le confiere robustez al análisis. Adicionalmente, mencionar que esta media de edad se encuentra muy por encima de la media del país, fijada en 24.9 años (Department of Economic and Social Affairs, Population Division, 2015), lo que sugiere que estamos ante un proceso de envejecimiento en esta área rural, con predominancia de personas de mediana edad, que respondería principalmente al efecto de la migración del campo a la ciudad (Comisión Económica para América Latina y el Caribe, 2009)

El primero de los clúster (0) agrupa al 40% del universo muestral mientras que dentro del segundo (1) se engloba el 60% restante. Se observa que en el clúster 0 se encontrarían las mujeres más jóvenes de la comunidad mientras que el clúster 1 agruparía a las de mayor edad, lo que concuerda con la situación demográfica de la compañía. Atendiendo a los resultados obtenidos y a la información adicional aportada durante el desarrollo de las encuestas y la elaboración de historias de vida se pueden establecer las particularidades de cada grupo etario. Al observar los hábitos emergen diferentes comportamientos –no hay hábitos completamente homogéneos- y una tendencia clara de rasgos más o menos comunes que apuntan en una dirección. Conviene tener esto en cuenta, pues en la descripción de los resultados, que se realiza a continuación, se va a hacer referencia a las tendencias tanto genéricas como específicas de cada grupo etario, sin que con esto se pretenda crear la impresión de uniformidad.

En primer lugar, se puede afirmar que la base de la alimentación de las familias encuestadas es la carne, siendo la carne de vaca y de pollo las principales. Este dato está en línea con el último informe de la OCDE de 2015 donde Paraguay se sitúa como el tercer país a nivel mundial con mayor consumo anual de carne bovina per cápita con una media de 25.6 kilogramos. Sin embargo, a través de las historias de vida, se observa que esto no era así hace 20 años en esta comunidad rural “*Ahora se*

come más carne que antes, hay que comer carne todos los días porque no tenés poroto, manteca, no hay harina de maíz porque no tenés maíz y no puedes hacer vori vori, mbeju, sopa o chipa” afirma María. “Cuando yo era pequeña nosotros comíamos chipa, poroto, vori vori todo de nuestro campo y ahora no hay más, entonces comida fácil, comida rápida. Todos comen chorizo, pollo, embutidos” recuerda Elizabeth.

Estas afirmaciones enlazan con la forma de preparación de los alimentos donde las más jóvenes se decantan por preparar guisos cuyo tiempo de elaboración es más corto, que el de los platos tradicionales, que son principalmente las personas de mayor edad las que los elaboran. Desde el Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social se ha aconsejado reducir el consumo de comidas típicas y hacerlo con ensalada debido a su alto contenido en grasa, almidón y carbohidratos. A su vez, las personas de mayor edad preparan los alimentos de muchas más formas. Esto es debido principalmente a cuestiones de salud, puesto que estas mujeres mencionaron tener un mayor grado de restricciones alimentarias. Para terminar el tema de preparación de los alimentos, habría que destacar dos apuntes más. De acuerdo con los datos del Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones, la fuente de energía principal para la cocción de los alimentos es la leña –señalando la mayoría de las beneficiarias encuestadas que la comida sabe mejor al ser cocinada con madera-, usándose gas en la mayoría de las casas para calentar agua, principalmente para consumir mate. Todas las encuestadas indicaron que para ellas y sus familias la comida más importante del día es el almuerzo y que consumen un único plato principal.

Vinculando esta última información con el consumo de los principales grupos de alimentos se observa que, aunque el consumo de verduras es alto, con una ingesta superior a los 6 días a la semana, la porción de las mismas es pequeña puesto que se consume principalmente como condimento de las comidas en las salsas y no en ensalada –al ingerir un único plato-. La mayoría de las familias no contaban con huerto o este era de invierno-primavera antes de que Tierra Nueva dotara a sus fincas de un huerto de 10x10 m con vallado, media sombra, sistema de riego e

invernadero asociado. Según la mayoría de las beneficiarias éste ha servido para aumentar su ingesta de verduras¹ -principalmente elaborando ensaladas en los momentos de mayor producción-, por lo que se puede afirmar que el proyecto está teniendo un impacto positivo en su dieta. La tendencia general respecto al consumo de frutas no sigue las recomendaciones que se dan desde la olla alimentaria paraguaya², donde se aconseja una ingesta diaria de las mismas por lo menos dos veces al día. Especialmente bajo es el consumo entre los más jóvenes donde este se restringe a las criaturas, debido a que se reconoce su importancia en la infancia por sus propiedades nutricionales, consumiendo principalmente las frutas que se producen en sus fincas como ser banana, naranja, mandarina, mamón y mango. Las personas más mayores, en general, afirmaron haber aumentado su consumo de frutas por cuestiones de salud, de ahí que este ascienda a 5 días a la semana y que compren habitualmente frutas de las que no tienen producción como ser manzana, pera y frutilla. Todas las encuestadas señalaron que las frutas durante la mayor parte del año son caras, al igual que las verduras en los meses de invierno, por lo que el hecho de tener un huerto les supone un ahorro económico sustancial en este periodo.

El consumo de alimentos procesados es alto, situándose en los 6 días a la semana, algo que no ocurría unas décadas atrás *“Ahora se desayuna cocido con pan y antes era cocido con mbeju o con chipa” “Antes no comprábamos nada sembrábamos todito, solamente aceite y azúcar había que comprar. Ni harina se usaba en ese tiempo”* son algunas de las afirmaciones registradas que sirven para corroborar los cambios en la alimentación. La mandioca, tubérculo consumido tradicionalmente en

¹ Una de las beneficiarias encuestadas aún no contaba con la instalación del huerto en su finca y otras dos, sus respectivos huertos no habían entrado en producción por lo que en la Tabla 1 la pregunta 15 no aplica (n/a).

² Elaborada por el Instituto Nacional de Alimentación y Nutrición en el año 2000, es una adaptación de la pirámide alimentaria -en la cual se indican las proporciones a consumir de cada grupo de alimentos- donde se contemplan los productos tradicionales del país, como ser mandioca, chipa, locro o miel negra.

los hogares paraguayos, puede sufrir igualmente cambios en su consumo en un futuro próximo ya que los más jóvenes están dejando de cultivarla. Al respecto, numerosas beneficiarias señalan que no existe suficiente personal en la comunidad para arar la tierra y esto está reduciendo la siembra de cultivos tradicionales. Cabe señalar que, según informaciones del Ministerio de Agricultura y Ganadería, la mandioca es el cultivo más importante a nivel de agricultura familiar en el Paraguay.

Para terminar este análisis sobre el consumo de alimentos, podríamos afirmar que los cambios en la alimentación acontecidos en los últimos años hacia dietas menos saludables con una base eminentemente proteica, puede ser una de las causas principales de la prevalencia de enfermedades como colesterol, hipertensión y diabetes que hace que la mayoría de las encuestadas sufran restricciones alimentarias.

El último aspecto a tener en cuenta para finalizar este apartado y que sirve como antesala para comenzar el análisis de la situación del género en Presidente Franco, hace referencia a comportamientos prácticos relacionados con la alimentación como ser quien realiza la compra. Los datos registrados arrojan dos tendencias principales. Por un lado, se observa como entre las personas de mayor edad son las mujeres las que realizan la compra, principalmente en los almacenes de la compañía, mientras que, por otro, entre las personas más jóvenes, las compras son realizadas en los almacenes de Piribebuy –por encontrar mejores precios–, principalmente por sus parejas que cuentan con un vehículo para desplazarse. En las historias de vida y entrevistas se ha podido constatar como las motos se han convertido en el principal medio de transporte y han cambiado las dinámicas tradicionales *“Acá ahora hay todo moto. Todos manejan moto. Yo no manejo moto, pero mi marido si por eso el hace ahora la compra”* relata María.

Análisis de género

Reloj 24 horas

La figura 7 muestra las distintas actividades diarias de hombres y mujeres.

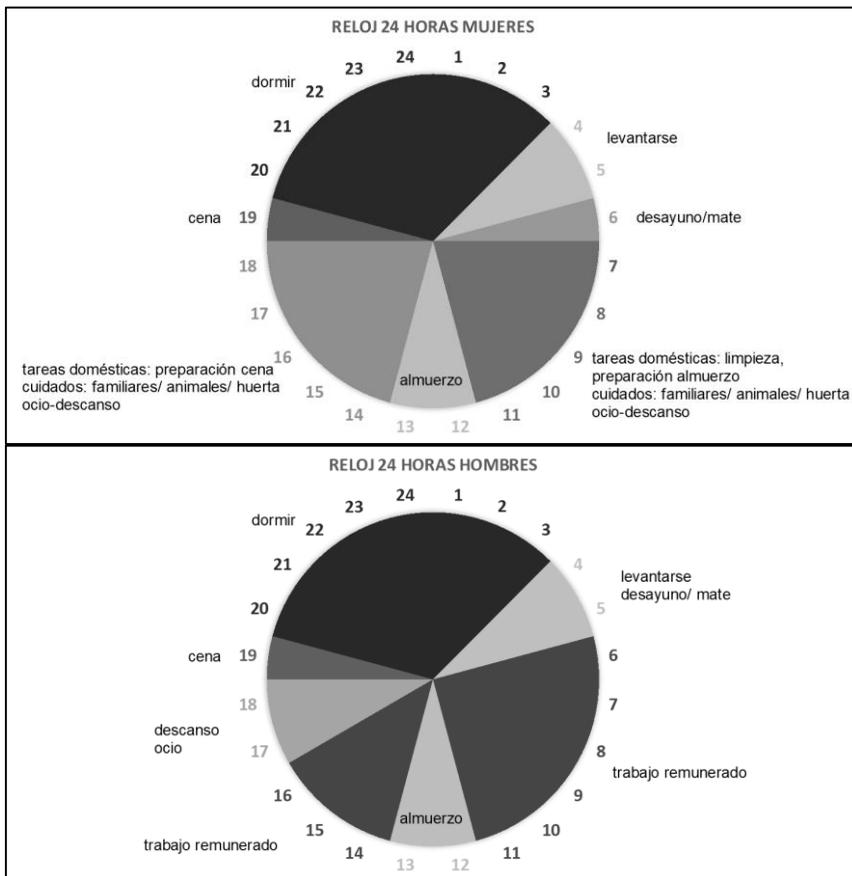


Figura 11. Reloj 24 horas de los hombres y las mujeres

A partir de estos gráficos, las respuestas obtenidas en las entrevistas semiestructuradas y la observación directa, se extraen una serie de tendencias generales, que una vez más es necesario enfatizar que no se pueden tomar como absolutas.

En general, se observa que hombres y mujeres, permanecen despiertos el mismo número de horas al día; sin embargo, son las mujeres las que realizan un mayor número de tareas durante este tiempo. Debido a que los hombres son los que ejercen trabajos remunerados –principalmente trabajan en chacras propias o ajenas, como cañicultores, piolines o realizando distinto tipo de changas-, de los que proceden principalmente los ingresos familiares –estos ingresos se ven complementados en muchos casos por medio de ayudas familiares, especialmente en forma de remesas, que proceden del extranjero, principalmente de Argentina y España-, el variado trabajo que realizan las mujeres (tareas domésticas, cuidados...) queda invisibilizado o en un segundo plano. Cabe destacar que las actividades realizadas los fines de semana y los feriados son diferentes en el caso de los hombres, ya que no suelen realizar trabajos remunerados -siendo sus días de descanso-, mientras que, en el caso de sus parejas femeninas, la rutina permanece prácticamente inalterada.



Figura 12. Preparación de alimentos, actividad tradicional de la mujer

Por lo general se percibe que las mujeres cuentan con poca ayuda de sus parejas en las tareas domésticas, salvo en los casos en que las parejas trabajan en la propia finca o cerca de ella. En estos casos, las mujeres reciben colaboración especialmente en el cuidado de los hijos e hijas los días laborables y los fines de semana en los cuidados de los animales (principalmente alimentación y dar de beber a las vacas) y de la huerta.

Historias de vida

Los recuerdos de María (27), Elizabeth (51) y Beatriz (65), componen este relato que permite recorrer generacionalmente la vida de las mujeres que habitan en Presidente Franco.

Allá por la década de los 50, la comunidad rural de Presidente Franco estaba cubierta por bosque y contaba con cuatro casas, literalmente. Poco a poco se fue poblando y urbanizando, contribuyendo a este proceso la llegada de la luz en el año 94 y del agua en el 2008.

Beatriz es una de las habitantes de mayor edad de la comunidad. Recuerda que a finales de la década de los 50 principios de los 60, no existía camino ni transporte más allá de algún caballo que conducía carretas, lo que le impidió cumplir su sueño de ser profesora de primaria, ya que solo pudo estudiar hasta sexto grado. El caso de Elizabeth, perteneciente a una generación posterior a la de Beatriz –su infancia transcurre entre finales de los 60 principios de los 70-, es similar. Ella siempre quiso estudiar enfermería con obstetricia; sin embargo, las dificultades para irse a la ciudad –debido a la falta de transporte- y la idea de su padre -quien le pagaba los estudios en aquel momento- de que no iba a ir a estudiar sino a buscar un hombre, le impidió estudiar más allá de sexto grado. “*La gente de antes era demasiado ignorante*” lamenta. El tiempo empezó a transcurrir lentamente –lejos del ritmo frenético de la ciudad- y los cambios fueron llegando a esa velocidad a la comunidad rural. El colectivo empezó a circular por la compañía en los años 90; sin embargo, la llegada de las motos como medio de transporte lo fue convirtiendo poco a poco en innecesario y terminó por dejar de circular. María, la más joven de las

tres, vivió esa época. Ella quería estudiar para ser maestra, pero la falta de movilidad –su familia no tenía moto- y los peligros que su madre veía en la ciudad –convertirse en una chica rebelde y perder su inocencia- le impidieron continuar su formación, que se detiene al alcanzar el sexto grado. *“Yo quería estudiar y trabajar para ser alguien. Pero mis padres no querían...”* dice María suspirando resignada.

Ahora la situación es muy distinta. En la comunidad rural, la escuela ofrece hasta noveno grado y en la ciudad los colegios tienen turnos tanto diurnos como vespertinos y nocturnos. Esto, aunado al hecho de que prácticamente todas las familias cuentan con vehículo propio –ya sea moto o automóvil-, ha dado un giro de 180 grados a la vida de las nuevas generaciones. Beatriz tiene seis hijos y todos ellos cuentan con algún tipo de estudio. Por su parte, el hijo menor de Elizabeth está finalizando la escuela y el próximo año se dispone a ir a la ciudad a estudiar. La más joven, María, anhela para su hijo -4 años de edad- un futuro diferente al suyo *“...Si le gusta estudiar yo y mi marido haríamos hasta lo imposible para que el si tiene algún sueño de ser alguien lo sea. Ahora es más fácil estudiar. No sé cómo va a salir él, pero ojalá y Dios quiera que le guste estudiar y que sea alguien, que no sea como yo o su papá”*. ¿Qué quiere decir que no sea como yo y su papá? le pregunto. *“Bueno, que no termine su colegio”* apostilla.

El aumento significativo de la formación entre los más jóvenes, ha intensificado el proceso de migración del campo a la ciudad e incluso al extranjero, ante la falta de oportunidades laborales. Ninguno de los seis hijos de Beatriz trabaja en Presidente Franco. Tres se encuentran en Asunción y los que no consiguieron trabajo en Paraguay, migraron a Argentina. *“Antes la familia no se iba a ninguna parte, ahora se va en busca de recursos”* comenta. Retomando esta idea queremos conocer porque estas tres mujeres decidieron permanecer en Presidente Franco, ya que, si bien la migración se ha visto agudizada en los últimos años, no es fenómeno nuevo en esta comunidad rural.

Ser ama de casa es el trabajo más común entre las mujeres rurales, y el que realizan nuestras tres protagonistas. En los tres casos son amas de casa por circunstancias distintas, pero por un mismo motivo: no hay otra posibilidad. El marido de Beatriz trabajaba en la cantera de Presidente Franco y a ella no le quedó más remedio que ser ama de casa “¿qué iba a hacer?” se pregunta. Tanto a María como a Elizabeth les hubiera gustado abandonar la comunidad rural, pero la primera por la falta de oportunidades y la segunda porque su padre no le dejó marcharse, acabaron siendo amas de casa a regañadientes. Beatriz y Elizabeth ya se consideran demasiado mayores para cambiar esta situación, esta última aún más desde que en los últimos 5 años, ella es la encargada de cuidar a su padre enfermo. “Mi papá me eligió a mí para que le cuidara porque soy mamá soltera. Dijo que yo puedo quedarme con él porque no tengo marido y siempre los maridos son argeles” recuerda. María cree que es joven aún y que si empieza a estudiar ahora -“En Piribebuy hay cursos rápidos nocturnos” nos comenta-, puede terminar antes de cumplir 30 años. Pero sin embargo, siente que es demasiado complicado conciliar la vida académica con la familiar. “Mi marido trabaja y yo tengo mi hijo. ¿Con quién le voy a dejar? La ciudad está lejos, no tengo moto, no tengo auto. ¿Cómo voy a ir? ¿A quién le voy a decir todos los días que me lleve al colegio?” se pregunta sin encontrar la respuesta. Recuerda que en enero va cumplir 10 años casada y se resigna a sus circunstancias afirmando que está acostumbrada ya a ser ama de casa.

El hecho de que estas mujeres dediquen sus vidas a roles reproductivos y de cuidados, les dificulta la generación de sus propios ingresos y las coloca en una situación de dependencia económica de sus maridos. Beatriz siempre fue económicamente dependiente de su esposo, pero desde que vende queso y acude a las ferias agropecuarias mensuales para vender gallina y huevos, solo le pide dinero cuando necesita. Los primeros ingresos de María vinieron a través de su asistencia a estas ferias. Recuerda la primera vez que llevó bizcochuelo y de bueno que estaba se acabó hasta el último pedazo, pudiendo comprarse unos zapatos con el dinero que ganó. A ella le gustaría no tener que depender

de su marido, pero como no tiene un trabajo remunerado, siente que no le queda más remedio que pedirle dinero a él.

Una madre soltera, como Elizabeth, tiene unas experiencias vitales diferentes *“Yo soy papá y mamá a la vez. Por eso tengo que saber que me falta, que le voy a dar de comer a mi hijo... Todo yo tengo que saber. Me va a venir la luz, agua, todo yo tengo que resolver sola”*. Ella apunta algunos aspectos positivos de su estado civil. *“Yo no dependo de nadie. No tengo que pedir permiso para irme, ni pedir a mi marido. Yo tengo mi plata y me defiendo sola.”*, y menciona como algunas mujeres casadas de la comunidad le dicen lo afortunada que es no teniendo que depender de nadie. *“Mi marido no va a mandar en mi casa, yo no voy aguantar eso. Son machistas los hombres paraguayos. Yo soy hombre y yo tengo que decidir”* afirma con contundencia Elizabeth, expresando así un sentimiento que muchas de sus compañeras comparten, pero no se atreven a expresar.

El futuro de esta comunidad rural, como de tantas otras muchas de Paraguay, se presenta incierto, acuciado por la urbanización masiva - casas quintas propiedad de extranjeros y segundas viviendas de personas de la ciudad- y el incipiente envejecimiento. Espontáneamente esta situación se refleja en comentarios como *“Los jóvenes no creo que se queden acá porque se van para buscar su futuro. Y tienen que salir sí o sí.”* y *“Una persona con mucho dinero que tiene todos los lujos y viene por acá le encanta, le fascina”*. Mientras ese futuro llega, las aspiraciones de estas mujeres basculan entre el conformismo ante unos sueños que no pudieron ser una realidad, y el anhelo de que sus hijos e hijas algún día puedan cumplir los suyos.

Bibliografía

- Adlercreutz, E., Huarte, D., López, C., Manzo, E., Szczesny, A., & Vighianchino, L. (2014). *Producción hortícola bajo cubierta*. Buenos Aires: Ediciones INTA.
- Almada, F., & Barril, A. (2007). *La agricultura familiar en los países del cono sur*. Asunción: IICA.
- Altieri, M. (1995). *Agroecology: The Science Of Sustainable Agriculture* (Segunda ed.). Boulder: Agroecology: The Science Of Sustainable Agriculture.
- Battbyány, K., & Montaña, S. (2012). *Construyendo autonomía: compromisos e indicadores de género*. Santiago de Chile: Naciones Unidas.
- Botero, R. (2011). El biodigestor de bajo costo, su aporte a la mitigación del cambio climático y su potencial para reducir la pobreza rural en América Latina y el Caribe. *UTN Informa*, 60-65.
- Botero, R., & Preston, T. (1987). *Biodigestor de bajo costo para la producción de combustible y fertilizante a partir de excretas*. Cali: CIPAV.
- Cantero, S., & Gentile, L. (2015). *La experiencia de las ferias campesinas en el Paraguay: de la finca del productor a la mesa del consumidor*. Asunción: FIDA.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (2009). *El envejecimiento y las personas de edad. Indicadores sociodemográficos para América Latina y el Caribe*. Santiago de Chile.
- Department of Economic and Social Affairs, Population Division. (2015). *World Population Prospects: the 2015 Revision*. Nueva York: Naciones Unidas.

- Dirección de Censo y Estadísticas Agropecuarias. (2009). *Censo Agropecuario Nacional 2008*. San Lorenzo: Ministerio de Agricultura y Ganadería.
- Dirección General de Estadísticas, Encuestas y Censos. (2018). *Principales resultados de pobreza u distribución del ingreso*. Fernando de la Mora: STP.
- González, M. (2011). *Introducción a la Agroecología*. Valencia: Sociedad Española de Agricultura Ecológica.
- Guereña, A. (2017). *Kuña ha yvy. Desigualdades de género en el acceso a la tierra en Paraguay*. Asunción: ONU Mujeres Paraguay / Oxfam en Paraguay .
- Guevara, A. (1996). *Fundamentos básicos para el diseño de biodigestores anaeróbicos rurales: producción de gas y saneamiento de efluentes*. Lima: OPS.
- Hecht, S. (1999). La evolución del pensamiento agroecológico. En M. Altieri, *Agroecología, base científica para una agricultura sustentable* (págs. 15-30). Montevideo: Editorial Nordan-Comunidad.
- Instituto de Bienestar Rural. (1998). *Cultivar arraigo campesino*. Asunción: Instituto de Bienestar Rural.
- Juárez, P., Bugarin, R., Castro, R., Sánchez, A., Cruz-Crespo, E., Juárez, C., Balois, R. (2011). Estructuras utilizadas en la agricultura protegida. *Revista Fuente*, 3(8), 21-27.
- Marti, J. (2008). *Biodigestores familiares: Guía de diseño y manual de instalación*. La Paz: GIZ.
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (2013). *Policy Support Guidelines for the Promotion of Sustainable Production Intensification and Ecosystem Services*. Roma: FAO.

- Palau, T. (1996). *La agricultura paraguaya al promediar los 90s: situación, conflictos y perspectivas*. Asunción: BASE Investigaciones Sociales. Recuperado el 20 de Noviembre de 2011, de <http://biblioteca.clacso.edu.ar/Paraguay/base-is/20120911030250/Doc86.pdf>
- Riquelme, Q. (2016). *Agricultura Familiar Campesina en Paraguay: notas preliminares para su caracterización y propuestas de desarrollo rural*. Asunción: Centro de Análisis y Difusión de la Economía Paraguaya.
- Salcedo, S., De la O, A., & Guzmán, L. (2014). El concepto de agricultura familiar en América Latina y el Caribe. En S. Salomón, & L. Guzmán , *Agricultura Familiar en América Latina y el Caribe: recomendaciones de políticas* (págs. 17-34). Santiago de Chile: FAO.
- Serafini, V., & Imas, V. (2015). *Igualdad de genero y principales brechas en Paraguay*. Asunción: Onu Mujeres.
- Toledo, V. (1999). Las "disciplinas híbridas" : 18 enfoques interdisciplinarios sobre naturaleza y sociedad. *Persona y sociedad*, 13(1).
- Trabuco, B., Guillén, O., Bozzano, G., Zarza, H., Pierre, J., & Gómez, G. (2016). *Manual de cultivos protegidos: una estrategia de resiliencia ante el cambio climático*. San Lorenzo: IICA.
- Vargas , F., López, R., Gavilán, M., & Maldonado, J. (2017). Caracterización del mercado de productos agroecológicos en Asunción-Paraguay. *Sociedad Científica del Paraguay*.
- Vargas, F., & Giménez, A. (2017). Los biodigestores como componentes claves para la sostenibilidad de la Agricultura Familiar. *RedBioLAC*, 27-31.