

RESCATE DE SEMILLAS LOCALES Y TÉCNICAS DE PRODUCCIÓN DE MAÍZ (ZEA MAYS) EN PARAGUAY Y BOLIVIA

Estudios de investigación.
Becas de movilidad de estudiantes Sur-Sur

Rodrigo Vidal Bogado Giménez



UNIVERSIDAD
DE
CÓRDOBA

VICERRECTORADO DE VIDA UNIVERSITARIA Y
RESPONSABILIDAD SOCIAL
Área de Cooperación y Solidaridad



Agencia Andaluza de Cooperación Internacional para el Desarrollo
CONSEJERÍA DE IGUALDAD Y POLÍTICAS SOCIALES

PUBLICA: Área de Cooperación y Solidaridad. Universidad de Córdoba, 2017

DISEÑO Y MAQUETACIÓN: Laura Losilla Vivancos

IMPRESIÓN: Ediciones Litopress

Impreso en papel reciclado 100% añadir logo litopress



LICENCIA: Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons. Se permite libremente copiar, distribuir, y comunicar esta obra siempre y cuando se reconozca la autoría. Se permite así mismo crear obras derivadas siempre que no se use para fines comerciales y mantengan la misma licencia al ser divulgadas.



Esta publicación se ha realizado gracias al apoyo financiero de la Agencia Andaluza de Cooperación Internacional al Desarrollo de la Junta de Andalucía- AACID, con cargo al proyecto *“Fortalecimiento del Comercio Justo y la Soberanía Alimentaria en Paraguay a través de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de Asunción (FCA-UNA)”*.

El contenido de la misma sin embargo es responsabilidad exclusiva de sus autores/as y no refleja necesariamente la opinión de la AACID.

En este estudio han **colaborado:**





PRÓLOGO

El presente material ha sido editado y publicado en el marco del proyecto “El fortalecimiento del Comercio Justo y la Soberanía Alimentaria en Paraguay a través de la Facultad Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de Asunción” ejecutado por la Universidad de Córdoba en conjunto con la Facultad de Ciencias Agrarias (FCA) de la Universidad Nacional de Asunción (UNA) con la participación de la Carrera Ingeniería en Ecología Humana, el apoyo de la Asociación de Docentes Investigadores de la FCA (ADIFCA) y la Cooperativa Manduvirá, y financiado por la Agencia Andaluza de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AACID).

El proyecto pretende el fortalecimiento del compromiso social universitario en materia de Comercio Justo y Soberanía Alimentaria en Paraguay. Para ello, se busca la profundización sobre alternativas a la producción alimentaria y comercialización convencional, entre los que se encontrarían los productos de Comercio Justo (CJ), productos ecológicos, y el fomento de los canales cortos de comercialización. Entre las acciones desarrolladas están la formación, tanto al personal docente como al alumnado de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de Asunción, y el desarrollo de estudios e investigaciones sobre los impactos de los modelos de producción y comercialización alternativos. La meta final es la divulgación de estos sistemas, impulsando la comercialización de los productos de Comercio Justo y productos ecológicos a través de canales cortos de comercialización.

Para ello se da apoyo a grupos de productores/as de Paraguay, participando estos en formaciones sobre diferentes materias, creando sinergias entre ellos mismos y con la Universidad, creando redes de intercambio de experiencias y conocimientos, de forma que la Universidad se implique activamente y contribuya en los procesos de construcción de alternativas de producción, comercialización y consumo impulsadas desde la sociedad civil.

Por otro lado, y dado que la equidad de género es imprescindible para la construcción de nuevos modelos de desarrollo y al mismo tiempo, criterio necesario en el Comercio Justo, este proyecto fortalece tanto a las cooperativas de Comercio Justo como a la propia Universidad para la capacitación de grupos productores en materia de género y la investigación aplicada, incorporando este aspecto horizontal en los estudios y evaluaciones de impacto que se lleven a cabo. Además, se pretende incentivar la participación de las mujeres productoras de Comercio Justo en los espacios de decisión dentro de sus cooperativas, y fortalecer el empoderamiento de las mismas para el desarrollo de iniciativas económicas sustentables social, económica y ambientalmente.

Esta publicación es un extracto del trabajo del mismo nombre, realizado por el estudiante Rodrigo Vidal Bogado Giménez, presentado para la obtención del título del grado de Ingeniero en Ecología Humana por la Universidad Nacional de Asunción. El trabajo de campo en Bolivia fue realizado a través de una beca de movilidad concedida por el Área de Cooperación y Solidaridad de la UCO, en el marco del proyecto “Becas para trabajos de grado y postgrado en proyectos de cooperación al desarrollo fortaleciendo las relaciones entre agentes sociales y Universidades en países prioritarios de la cooperación andaluza”, financiado asimismo por la AACID.

El objetivo de este trabajo tiene por finalidad caracterizar los métodos de producción agroecológicos de los dos regiones concretas de Paraguay y Bolivia, y demostrar como el rescate en lo que respecta a semillas, es una de las actividades en post de lograr una Soberanía Alimentaria. Como ejemplo, se optó por el maíz, por ser la base de la alimentación en ambos países.



ÍNDICE

1. Introducción.....	3
2. Algunos apuntes teóricos.....	4
3. Diario de un estudio.....	6
4. Resultados y discusión.....	8
5. Una realidad similar.....	11
6. Referencias bibliográficas.....	12



1. Introducción

La alimentación bajo la gestión del capitalismo, ha dejado de ser un derecho humano independiente a la condición social, el color de piel, lugar de vivienda, género y edad. El acceso a los alimentos está regido por las leyes capitalistas del lucro y de la acumulación. Por lo tanto, las personas sólo tienen acceso a alimentos si tienen dinero y renta para comprarlos. Esta realidad, nos lleva a la deducción de que, en nombre de la competitividad de la producción agropecuaria y forestal en los mercados mundiales, las grandes empresas transnacionales (y no los gobiernos nacionales) son las que definen e implementan las macropolíticas estratégicas de abastecimiento alimentario en todo el mundo, controlando las cadenas alimentarias más importantes.

En vista a esto, la Soberanía Alimentaria se presenta como el derecho de los pueblos, las comunidades y los países de definir sus propias políticas agrícolas, pastoriles, laborales, de pesca, alimentarias y agrarias para que las mismas sean ecológica, social, económica y culturalmente apropiadas a sus circunstancias. Desglosando el término de Soberanía Alimentaria, concepto desarrollado por Vía Campesina y llevado al debate en la Cumbre Mundial de la Alimentación en 1996, encontramos varias variables relevantes a tener en cuenta como: la apropiación y gestión de los recursos, la tierra y el territorio, el comercio local e internacional, el desarrollo sostenible, la acción colectiva, la participación social, la agroecología, el derecho a la alimentación, o el modelo de producción.

Con su énfasis en los mercados y economías locales, la Soberanía Alimentaria es esencial en la lucha contra el hambre y la pobreza, creando circuitos de producción y consumo cortos. De esta manera, el dinero circula varias veces dentro de la economía local, generando empleo en los pueblos y permitiendo a las y los agricultores ganarse la vida. Por el contrario, si lo producido es exportado, con precios del mercado internacional (precios bajos), y si la mayor parte de lo que compran es importado (a precios altos), todas las ganancias del sistema son extraídos de la economía local y contribuyen sólo al desarrollo de economías lejanas. En política, esta definición choca contra el neoliberalismo de manera frontal y le otorga un carácter de proteccionismo nacional y de independencia, necesaria para la elaboración de políticas nacionales alejadas de los centros de poder mundial.

El desarrollo sostenible está acompañado de la Soberanía Alimentaria, mediante una producción nacional fortalecida a cómo dé lugar, llegando hasta los límites de lo que el país pueda producir. Las semillas denominadas nativas son producto de generaciones de comunidades agrícolas que las han adaptado a sus ambientes, sistemas de producción y necesidades locales, son propias de las comunidades rurales campesinas e indígenas. El rescate de las semillas nativas, es una alternativa en el marco del logro de una Soberanía Alimentaria, ya que de esta manera, se evita depender de empresas transnacionales, y las personas productoras son libres de alguna manera, de producir el rubro que deseen.

El objetivo general de este trabajo es describir las variedades y los manejos en la producción de maíz, para lo cual se estableció los siguientes objetivos específicos: identificar las variedades de maíz producidas en las zonas de estudio, caracterizar las técnicas de manejo de los cultivos de maíz y determinar las estrategias utilizadas para la conservación de las semillas.



Figura 1: Yuraq Sara (Maíz Blanco)

2. Algunos apuntes teóricos

● Soberanía Alimentaria

La Soberanía Alimentaria busca para las y los agricultores, el tener la posibilidad de decidir qué cultivar; el acceso a la tierra, al agua, a las semillas, y para las personas consumidoras, la disponibilidad de toda la información sobre lo que consumimos (Vivas, 2014). Trabaja en post de la obtención de un comercio internacional justo, no estando ésta en contra de los intercambios, sino de la prioridad dada a las exportaciones. La misma permite garantizar a los pueblos la seguridad alimentaria y al mismo tiempo, un intercambio con otras regiones (de sus producciones específicas), lo que contribuye a la diversidad de nuestro planeta (Naciones Unidas, 2006).

Facilitando el acceso a los mercados internacionales, no se solucionan los problemas de los pequeños grupos de producción, puesto que uno de los grandes inconvenientes son la dificultad de acceso a los mercados locales, y los precios excesivamente bajos impuestos a sus productos en la importación. Este concepto está claramente orientado a la agricultura a pequeña escala en primer lugar, es decir, a actividades ganaderas, forestales y pesqueras no industriales, preferentemente orgánicas, que adoptan la concepción de agroecología. Apela al papel de mediador, equilibrador, y controlador que debe cumplir un Estado Democrático, afirmando que los alimentos son más que mercancías.

La Soberanía Alimentaria contrastada con la Seguridad Alimentaria (la cual se centra en la disponibilidad de alimentos), concentra también su atención en la importancia del modo de producción de los alimentos y su origen; resaltando a la vez, cómo los alimentos baratos inciden en el debilitamiento de la producción y la población agraria local. La Soberanía Alimentaria se ubica más allá del concepto de seguridad alimentaria, para definir políticas alimentarias y las formas de producir, priorizando a la agricultura familiar (FAO, 2013).

● Soberanía Alimentaria y Agroecología

La soberanía alimentaria posee una relación de reciprocidad con el enfoque de la agroecología, puesto que, en su multidimensionalidad y transdisciplinariedad, impulsa la construcción de prácticas sustentables desde un punto de vista productivo, social, medioambiental y cultural que surgen desde las inquietudes, capacidades y creatividad de las comunidades locales que buscan satisfacer sus propias necesidades (Sevilla, 2006). Los pueblos tienen derecho a alimentos sanos y culturalmente adecuados, producidos mediante métodos sostenibles, favoreciendo a las comunidades y a su medio ambiente. En este marco, se ha de colocar las aspiraciones, necesidades y formas de vida de quienes producen, distribuyen y consumen los alimentos en el centro de los sistemas alimentarios y de las políticas alimentarias, y no las demandas de mercados y de las empresas.

● Soberanía Alimentaria y Equidad de Género

Las familias campesinas, especialmente las mujeres, deberían tener más acceso a tierras productivas, créditos, tecnologías, mercados y servicios de extensión; para lograr esto, los Gobiernos tienen la tarea de establecer y apoyar sistemas descentralizados de créditos rurales que prioricen la producción de alimentos para el consumo doméstico asegurando así la Soberanía Alimentaria (Declaración de Nyeleni. Malí, 2007). En el proceso de valoración de prácticas alternativas en las que se enmarcan la propuesta agroecológica y la Soberanía Alimentaria, entra con fuerza la reivindicación de numerosas organizaciones de mujeres rurales que defienden su papel no sólo en la producción de alimentos, sino también como protectoras primarias de los recursos genéticos en el mundo y cuidadoras de biodiversidad (Rodríguez, 2006).

Las mujeres campesinas deben tener más espacios de reflexión, debate y protagonismo en las tomas de decisiones dentro de los movimientos campesinos, para lograr impulsar una Soberanía Alimentaria con equidad de género, puesto que económicamente han sido reducidas a la consideración de ayuda familiar, sin derechos laborales, ni reconocimiento social de su trabajo (Mugarik Gabe, 2007).



● La semilla

Las semillas constituyen el mecanismo de perennización por el cual las plantas perduran de una generación a otra, presentándose también como una alternativa pasiva de movilidad, dedicada a la búsqueda de sitios nuevos y microambientes (Moreno 1996). Es el sitio de parcial desarrollo del nuevo embrión, representando un lazo de unión entre las generaciones sucesivas, permitiendo la supervivencia y dispersión en diferentes condiciones ambientales (Flores, 1999). Las mismas pueden ser almacenadas vivas por periodos largos de tiempo, asegurando así, la preservación de especies y variedades de plantas. La producción agrícola, es el medio por el cual, las semillas se vuelven esenciales para el ser humano, ya que su alimento principal está constituido por ellas, en forma directa o indirecta (Vázquez et al, 1997).

● Semillas locales

Las comunidades campesinas e indígenas, domesticaron las primeras semillas, y luego de seleccionarlás, las mejoraron con el correr de los años de manera lenta y segura (Gla, 2009).

Nativo quiere decir autóctono o propio, por ende, las semillas nativas son aquellas adaptadas al entorno por un proceso de selección natural o manual por parte de los productores (Thornton, 2006). Una variedad nativa es un cultivo con una amplia base genética, que ha sido resultado de siglos de desarrollo y adaptación a tipos de suelo y microclimas particulares. Estas se han mejorado a partir de los procesos tradicionales de selección utilizados por las y los agricultores locales, y constituyen una importante fuente de genes diversos para los cultivadores de plantas (Fogel, 2006).

Para la persona agricultora, la semilla es la base de todo sistema productivo; formando parte de una necesidad de mejora y acondicionamiento, transmitida culturalmente por generaciones, en un sistema de intercambio entre los pueblos que persiste hasta nuestros días. Las semillas campesinas se adaptan por sí mismas a la diversidad y variabilidad de los suelos, los climas, las prácticas agrícolas y a las necesidades alimentarias y culturales locales. En el mundo entero, tanto comunidades como organizaciones de base llegaron a la conclusión de que la mejor manera de defender las semillas y mantenerlas vivas, son cultivándolas, cuidándolas e intercambiándolas en todos los pueblos (Comisión de seguridad y soberanía alimentaria. Consejo Consultivo de la Sociedad Civil, 2015).

● Cultivo de maíz (Zea mays)

El maíz es el cultivo más importante de los pueblos originarios americanos. Su origen es mesoamericano y desde épocas ancestrales sus semillas presentaron procesos tanto de domesticación como de diversificación en muchos lugares de América Latina, llegando a ser por ende uno de los fundamentos para la construcción de imperios tanto en Mesoamérica como en la región Andina, convirtiéndose en la actualidad en el eje central de los sistemas productivos, la cultura y el sustento de la Soberanía Alimentaria (Cárcamo et al, 2011). Se trata de uno de los cereales más importantes del mundo puesto que suministra elementos nutritivos a los seres humanos, a los animales y es una materia prima básica de la industria de transformación, con la que se producen almidón, aceite, proteínas, bebidas alcohólicas, edulcorantes alimenticios entre otras cosas (FAO, 2013).

El Zea mays, es una especie monocotiledónea anual, perteneciente a la familia de las poáceas (gramíneas) que a diferencia de los demás cereales, es una especie monoica, lo que significa que sus inflorescencias, masculina y femenina, se ubican separadas dentro de una misma planta lo que determina además que su polinización sea fundamentalmente cruzada. El maíz es utilizado tanto en alimentación humana como animal, pudiendo obtenerse numerosos productos a partir de las distintas variedades botánicas cultivadas (Prieto, J. et al., 2012).

En Paraguay	En Bolivia
<p>En el Paraguay se pueden hacer dos divisiones que son zona Central y Norte, donde la siembra puede realizarse desde julio hasta fin de septiembre y la zona Sur y Este, cuya siembra se realiza desde septiembre hasta fin de octubre. Este rango de tiempo está determinado generalmente por el período de lluvias.</p> <p>El maíz es un cultivo muy difundido entre los productores extensivos en el departamento de Caaguazú de la República del Paraguay, ya que en esta zona del país, se aprovecha el periodo de zafriña para la siembra de las semillas a fin de obtener buenas cosechas. En la zafriña, la siembra del maíz se inicia en enero, cuando empieza la cosecha de soja, y continúa en febrero y marzo. El ciclo normal del maíz es de ciento veinte días sin embargo, en la zafriña, el ciclo se alarga unos veinte días más (ABC Rural, 2012).</p>	<p>El maíz es uno de los cultivos de mayor relevancia tanto para la alimentación de la población boliviana como para su economía. Los productores campesinos, indígenas de las regiones del valle y el chaco boliviano continúan produciendo y procesando una diversidad de maíces tanto para el consumo como para diversos usos culturales, mercados locales y nacionales e incluso internacionales (Ortiz 2012).</p> <p>El maíz, llamado “sara” en quechua y “toncko” en aimara, es originario de Bolivia, Perú y México, desarrollado en zonas de clima templado y tropical, especialmente por los valles de Cochabamba, Chuquisaca y Tarija. En la alimentación se utiliza en la preparación de entre otras: cosas mote, huminta, tamal, pito, tojorí, pan, o refrescos.</p>

Tabla 1: Maíz en los países de estudio. Elaboración propia.

3. Diario de un estudio

● **Localización**

El estudio se llevará a cabo en la ciudad de Caaguazú en la República del Paraguay y en la ciudad de Pocola de la República Plurinacional de Bolivia:



Figura 2: Departamento de Potosí y localización del Municipio de Pocola. Fuente: Google Maps.



Figura 3: Vista del departamento de Caaguazú. Fuente: Google Maps.



● Algunos datos de las zonas de estudio

<p>Ciudad: Pocoata Departamento: Potosí País: Bolivia</p> <p>Esta ciudad se encuentra al norte del departamento de Potosí y forma parte de la provincia de Chayanta, se encuentra a una altura de tres mil quinientos cincuenta metros (3550msnm) con pendientes pronunciadas en casi toda su superficie por lo que la producción se concentra en la zona de la cuenca del Río Pocoata (Río mayor de la ciudad y el más caudaloso). El tamaño de las fincas en la Cuenca del Río, varía desde un cuarto de hectárea (250 metros cuadrados), hasta las dos hectáreas (2.000 metros cuadrados), según datos de los productores y productoras, presentando cada sector una característica de suelo distinta una a otras.</p>	<p>Ciudad: Repatriación Departamento: Caaguazú País: Paraguay</p> <p>Se ubica en el Sur del departamento de Caaguazú a unos doscientos kilómetros (200 km.) aproximadamente de la ciudad de Asunción. Posee una superficie total aproximada de 320 kilómetros cuadrados, de llanuras de buena condición para la agricultura y ganadería.</p> <p>El trabajo de investigación se centró en la comunidad de Santory de esta ciudad, la cual cuenta con el apoyo de CONAMURI y con el local de Semilla Róga, que se presenta como la alternativa válida en lo referente a conservación, distribución y utilización de semillas locales en la zona. El tamaño de las fincas va desde los 2 a 20 hectáreas.</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Tabla 2: Características zonas de estudio. Elaboración propia.



Figura 4: Ciudad de Pocoata



Figura 5: Ciudad de Repatriación

● Población de unidades

La población entrevistada está integrada por las familias productoras de la cuenca del río Pocoata en lo que respecta a Bolivia, contactados a través de pobladores organizados en los Comités Cívicos y a miembros del CONAMURI (Coordinadora Nacional de Mujeres Trabajadoras Rurales e Indígenas) en lo referente a Paraguay.

● Diseño para la recolección de datos

Este trabajo de investigación es de tipo descriptivo, con un enfoque cualitativo y con un diseño no experimental. Un enfoque cualitativo utiliza la recolección de datos sin medición numérica para descubrir o afinar preguntas de investigación en el proceso de interpretación, es un proceso inductivo, que explora, describe y luego genera perspectiva teórica (Hernández, R; Fernández, C; Baptista, P. 2006.). Según este mismo autor, el método de estudio de caso es una herramienta valiosa de investigación, y su mayor fortaleza radica en que a través del mismo, se mide y registra la conducta de las personas involucradas en el fenómeno estudiado. Este trabajo posee un enfoque cualitativo, ya que el objeto del mismo es comparar las cualidades de las tecnologías que aplican los productores y productoras en su finca; así como la obtención, la conservación de sus semillas para la producción.

● **Recolección de datos primarios y control**

Los datos fueron recolectados entre los meses de diciembre del año 2015 a agosto del año 2016, por lo cual el proceso fue dividido en dos etapas, las cuales a su vez se subdividieron en fases:

Etapas I: Visita al lugar para un reconocimiento y observación general:

Fase I: Se realizó la visita a fin de conocer el sitio, y observar algunas características particulares de manera general.

Fase II: Identificar a personas influyentes de la zona y realizar encuestas.

Etapas II: Recolección de datos relacionados con tecnologías locales y formas de obtención y conservación de las semillas.

Fase I: Aplicación de entrevistas con lo que se obtuvo información requerida y relevante al trabajo.

Fase II: Complementar la información con los datos obtenidos de las observaciones realizadas, en todas las etapas y fases.

Toda la información recolectada fue organizada de manera tal que cumpla con los objetivos y las variables para seguidamente mediante una triangulación de dicha información, ser analizada e interpretada. La observación se realizó en una semana, evitando en lo posible realizarlas en fechas próximas a acontecimientos (fiestas, celebraciones, etc.) que podrían haber influido en lo observado; así también las entrevistas fueron planeadas con mutuo acuerdo previo entre el entrevistador y la persona entrevistada, a fin de lograr una máxima predisposición de ambas personas.

4. Resultados y discusión

Tipología de la planta	
Pocoata (Bolivia)	Repatriación (Paraguay)
Tipos de maíz	
<p>Los tipos de maíz utilizados en la ciudad de Pocoata y producidos en la cuenca del Río Pocoata son los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> Q'illu Sara (Maíz Amarillo) Yuraq Sara (Maíz Blanco) Puka Sara (Maíz rojo) Kinsakillero Sara (Maíz rápido o de tres meses) <p>El más utilizado es el Q'illu Sara (maíz amarillo), cuya cosecha en su totalidad se destina a la fabricación de una bebida nacional tradicional, cuyo nombre es Chicha.</p> <p>El resto de las variedades se destina a su consumo directo, y en casos de que la variedad amarilla sea escasa por inconvenientes en la producción (problemas climáticos) se realiza una mezcla de las distintas variedades para la producción de la Chicha.</p>	<p>Los tipos de maíz utilizados en la ciudad de Repatriación específicamente en la compañía Santory miembros de SEMILLA RÓGA son:</p> <ul style="list-style-type: none"> Avatí Chipá o Morotí (Maíz Blanco) Avatí Tupi Pytâ (Maíz rojo) Avatí Pichinga (Maíz para pororó o rosetas de maíz) <p>De éstos, el más utilizado es el Avatí Chipá o Morotí (maíz blanco), siendo utilizado en la preparación de harina de maíz para la preparación de platos típicos del Paraguay.</p> <p>Las demás variedades son de menor producción y se destina para la alimentación de animales de la finca.</p>



Tamaño de la planta

Q'illu Sara (Maíz Amarillo): de altura mediana (1.5 metro de media), permite una gran cantidad de plantas en los terrenos, y por el color que brinda esta variedad a la bebida conocida como Chicha, es la más apreciada. En los diferentes sectores de la cuenca de río Pocoata, esta variedad se encuentra en casi el 90% de todos los terrenos, dejando el espacio restante a las otras variedades de maíz utilizadas.

Yuraq Sara (Maíz Blanco): entre todas las variedades es la de mayor tamaño (1.80 metros de media), y debido a esta característica, es la de menor cantidad utilizada, debido al espacio que necesita.

Puka Sara (Maíz rojo): el tallo de esta variedad es el que presenta un mayor tamaño (de hasta 20 centímetro de diámetro en condiciones favorables de clima, suelo y riego).

Kinsakillero Sara (Maíz rápido o de tres meses): la palabra Kinsakillero significa tres meses, lo cual expresa de manera literal y concreta la principal característica de esta variedad. Posee un tamaño no mayor al metro de altura.

Avatí Chipá o Morotí (Maíz Blanco): de promedio de altura de un metro con ochenta centímetros (1,80), es la más utilizada y apreciada debido a las utilidades en la gastronomía tradicional paraguaya.

Avatí Tupi Pytâ (Maíz rojo): de altura promedio que sobrepasa el 1.5 metros, es utilizado para alimentación de animales menores (gallina, pato, guineas, y en algunos casos, cerdos).

Avatí Pichinga (Maíz para pororó o rosetas de maíz): plantas altas que sobrepasan el metro y medio, muy tradicionales en la región occidental del Paraguay.

Tamaño de la mazorca

Q'illu Sara (Maíz Amarillo): de mazorca en tamaño promedio de 20 cm. de largo y 10-6 cm. de circunferencia.

Yuraq Sara (Maíz Blanco): de mazorcas que sobrepasan los 30 cm. de largo y llegan hasta los 20 cm. de circunferencia en condiciones óptimas de clima, suelo, riego.

Puka Sara (Maíz rojo): presenta un promedio de 15 cm. de largo y 12-14 cm. de circunferencia

Kinsakillero Sara (Maíz rápido o de tres meses): mazorcas que no pasan los 10 cm. de largo y de circunferencia de 5-6 cm.

Avatí Chipá o Morotí (Maíz Blanco): presentan mazorcas de 10-18 cm. de largo en promedio y con 10cm. de circunferencia.

Avatí Tupi Pytâ (Maíz rojo): en promedio llegan o sobrepasan los 15 cm. de circunferencia.

Avatí Pichinga (Maíz para pororó o rosetas de maíz): como máximo llegan a los 15 cm de largo y 8-10 cm. de circunferencia.

Tabla 3: Tipología de la planta. Elaboración propia

Manejo y técnicas de producción	
Pocoata (Bolivia)	Repatriación (Paraguay)
Uso de maquinarias o herramientas de tracción animal	
Tanto en la ciudad de Pocoata en Potosí (Bolivia), como en la ciudad de Repatriación en Caaguazú, (Paraguay), los productores y las productoras entrevistadas usan tractor para el arado y hacen una preparación inicial del suelo a ser sembrado, siendo observado un sólo caso que usaba tracción animal para el arado.	
Tipo de abono	
El abono utilizado por los y las productores de la Cuenca del Río Pocoata es la bosta de oveja, ya que es el animal de mayor cantidad en la zona, y de esta manera pueden autoabastecen.	El abono utilizado por los productores de Repatriación es la bosta de vaca, ya que la totalidad de las personas entrevistadas y encuestadas cuenta con un número de diez vacas en promedio, y en algunos casos la gallinaza, en el caso de contar con aves de corral en cantidades considerables.
Tipo de riego	
El sistema de riego utilizado por todos los productores de maíz en la cuenca del río Pocoata es el desvío directo de las aguas del río hacia sus sembradíos aprovechando el desnivel natural de toda la zona.	Las personas productoras no cuentan con ningún sistema de riego preparado. Esta tarea la dejan total y exclusivamente a las temporadas de lluvia de manera natural, por lo que la siembra se realiza entre finales de agosto, al ser un mes por lo general de lluvia abundante en la zona.
Conservación de semillas. Métodos utilizados	
Gracias a la poca humedad existente en el ambiente, las semillas son conservadas en tinajas de barro colocadas a un metro del suelo, sellando la tapa con telas atadas al cuello de la tinaja para evitar que ingresen insectos en los recipientes. La mayor amenaza son las heladas que suelen darse en determinados meses del año, y en la actualidad la sequía reinante en todo el país.	Previamente se realiza una selección manual de las mazorcas con mejor aspecto, para luego dejarlas secar al Sol a fin de disminuir al máximo posible la humedad natural de los granos y evitar así que las semillas se contaminen o sean atacadas por insectos (gorgojos entre otros).

Tabla 4: Manejo y técnicas de producción. Elaboración propia



5. Una realidad similar

Teniendo en cuenta la total diferencia entre las zonas donde se llevó a cabo la investigación, ya sea desde el punto de vista geográfico, climático, cultural o social, es notable la similitud en lo que respecta a variedades utilizadas, teniendo en cuenta aspectos físicos como el color y el nombre en el mismo idioma, además de semejanzas en lo que respecta a los medios de producción, siendo escasas las diferencias muy drásticas entre producción y manejo en estas dos zonas. Pese a la falta de interés por parte de las autoridades de los respectivos países con las y los pequeños grupos productores, éstos se mantienen activos con el correr de los años y luchando por no desaparecer en este mundo globalizado.

Como aspecto positivo primordial y esencia de este trabajo, se destaca el hecho de que la totalidad de los productores y productoras que ayudaron en este trabajo, han expresado el orgullo de que estos conocimientos agrícolas que poseen es gracias a sus antepasados, siendo el aspecto negativo y triste la situación actual de total falta de interés de las nuevas generaciones de continuar con este legado ancestral. Por último, es necesario una mayor concienciación y educación hacia el logro de una Soberanía Alimentaria y un cambio del concepto de lo que en realidad significa “alimento”, buscando que el mismo se vea y sea como **Derecho Innegable** del ser humano y no un **Aspecto Económico** con el que se pretende lucrar con el hambre del mundo.



Figura 6: Puka Sara (Maíz rojo)



Figura 7: Q'illu Sara (Maíz Amarillo)

6. Referencias bibliográficas

- ABC Rural, 2012. Cultivo de maíz en Caaguazú. Disponible en:
<http://www.abc.com.py/edicion-impres/suplementos/abc-rural/cultivo-de-maiz-en-caaguazu-438911.html>.
Última visita: 15 marzo de 2017
- Comisión de seguridad y soberanía alimentaria. Consejo Consultivo de la Sociedad Civil, 2015. Regular el uso de las semillas entre el biopoder, la democracia alimentaria y los mercados globales. Cancillería Argentina.
- Cárcamo et al, 2011. Biodiversidad, Erosión y Contaminación Genética del Maíz Nativo en América Latina. Publicaciones Heinrich Böll Stiftung, Broederlijk Delen y Dall
- FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación). 2013. ¿Qué es la agricultura familiar? (en línea). Consultado el 19 abr. 2016. Disponible en <http://www.fao.org/family-farming-2014/home/what-is-family-farming/es/>
- Flores, E. 1999. La planta: estructura y función. Costa Rica, Libro Universitario Regional-LUR. V.2, 884 p.
- GLA, M. 2009. Semillas eran las de antes (En línea). Consultado 3 set 2015. Disponible en <http://www.hacercomunidad.org>
- Googlemaps (en línea). Consultado el 22 de feb. 2016. Disponible en <https://www.google.com.py/maps>
- Hernández, R; Fernández, C; Baptista, P. 2006. Metodología de la investigación. 4ta ed. México, Mcgraw-hill Interamericana. 850p.
- Moreno, P. 1996. Vida y obra de granos y semillas. México, Fondo de Cultura Económica. 207 p.
- ONU, 2006. Soberanía Alimentaria (En línea). Consultado 3 set 2015. Disponible en http://www.hegoa.ehu.es/congreso/bilbo/doku/bat/soberania_alimentaria.pdf
- Ortiz, T; Astier, M. 2003. Sistematización de experiencias agroecológicas en Latinoamérica. LEISA Revista de agroecología. Edición especial: 4-6.
- Prieto, J. et al., 2012. Estudio comparativo de características físicoquímicas de cereales Kellogg's. Centro de Investigaciones Químicas. Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, Méjico.
- Thornton, N. 2006. Rescatando nuestra identidad cultural a través de las semillas criollas. 1 ed. Zaragoza, ES, Cooperativa nueva vida R. L. 14 p.
- Vázquez, C; Orozco, A; Rojas, M; Sánchez, V. 1997. La reproducción de las plantas: semillas y meristemas. México, Fondo de cultura económica. 167p.
- Vivas, E. 2014. Soberanía Alimentaria (En línea). Consultado 3 set 2015. Disponible en http://www.fedaeps.org/IMG/pdf/SOBERANIA_ALIMENTARIA_-_texto_en_espan_ol_ENFF.pdf
- Sevilla Guzmán, E. 2006. Perspectivas Agroecológicas desde el Pensamiento Social Agrario Instituto de sociología y Estudios Campesinos/Servicio de Publicaciones de la Universidad de Córdoba. España.
- Rodríguez, 2006. Introducción en Soberanía alimentaria : objetivo político de la cooperación al desarrollo en zonas rurales. Fernando Fernández Such, España



Publicaciones de la colección:

- **Situación y perspectiva del Comercio Justo y de la Agroecología desde las organizaciones sociales**
 1. Experiencias de Comercio Justo en Paraguay. *Ana Lucía Giménez y Federico Vargas Lehner.*
 2. Alternativas de Comercialización de Productos Agroecológicos en Asunción, Paraguay. *Alejandro Bonzi*
- **Estudios de investigación. Becas de movilidad de estudiantes Norte-Sur**
 1. Cooperación al Desarrollo hacia la Soberanía Alimentaria: La Plataforma de Desarrollo Rural Sostenible en Paraguay. *Marianna Guareschi, Mamen Cuéllar Padilla.*
 2. Experiencia Agroecológica y Familiar en Piribebuy. *Jose Ramón Luque Reyes.*
- **Estudios de investigación. Becas de movilidad de estudiantes Sur-Sur**
 1. Rescate de Semillas Locales y técnicas de producción de maíz (Zea mays) en Paraguay y Bolivia, *Rodrigo Vidal Bogado Giménez.*
 2. Situación del mercado de productos agroecológicos en Asunción Paraguay, *Ramiro López Antezana.*

Para más información:

Área de Cooperación y Solidaridad de la Universidad de Córdoba
Edificio de Gobierno (Paraninfo), 2º Planta. Campus de Rabanales. Córdoba. España
Tel. 957 21 20 29 – Email: area.cooperacion@uco.es
<http://www.uco.es/consumoresponsable/en-paraguay/>
www.uco.es/rsu/cooperacion



