



FCA
FACULTAD DE
CIENCIAS AGRARIAS



UNCUYO
UNIVERSIDAD
NACIONAL DE CUYO

“Conservación e intercambio de semillas criollas. La contribución de los agricultores familiares de la Feria de semillas del Valle de Uco, Mendoza, Argentina a la conservación de la agrobiodiversidad”.

Tesina para obtener el título de grado: Ingeniería en Recursos Naturales Renovables

Candela Mariel Arias

Director: Doctor Alejandro Tonolli

Agencia de Extensión Rural La Consulta INTA

Facultad de Ciencias Agrarias-Universidad Nacional de Cuyo

Mendoza -Argentina

2018

Resumen:

Las semillas de variedades criollas constituyen reservorios de diversidad biocultural. Esto se debe a que las mismas constituyen una materialización de las características culturales e históricas de las comunidades donde se han desarrollado. Es por ello, que la conservación de semillas cumple un doble propósito: por un lado, permite conservar la diversidad biológica (principalmente la agrobiodiversidad) y por el otro la diversidad cultural asociada a dichas variedades. Con referencia a lo anterior, en el Valle de Uco, Mendoza, Argentina, se realiza desde el año 2015 “La Feria de Intercambio de Semillas y Saberes”. La misma representa un espacio de encuentro e intercambio de semillas, plantas, tubérculos y saberes asociados a los mismos, que involucra no solo a la comunidad del Valle de Uco sino también a otras comunidades de la provincia de Mendoza.

A pesar del importante papel que juega la conservación *in situ* y el intercambio de semillas llevado a cabo por determinados agricultores familiares del Valle de Uco en la conservación de la agrobiodiversidad, la bibliografía sobre cómo es llevada adelante dicha conservación, se presenta en registros aislados, no sistematizados y escasos.

En referencia a lo anterior, el presente trabajo tiene como objetivo general comprender la contribución de los agricultores familiares, que participan de la Feria de Intercambio de Semillas del Valle de Uco y residen en dicho lugar, a la conservación de la agrobiodiversidad. Para alcanzar dicho objetivo, en La Feria de Intercambio de Semillas y Saberes, llevada a cabo durante el año 2017, se identificaron 10 agricultores familiares que conservan semillas. Los mismos fueron catalogados como informantes claves (mayor conocimiento y experiencia sobre conservación de semillas) y posteriormente fueron entrevistados.

El análisis de las entrevistas permitió identificar 33 variedades criollas que están siendo conservadas por los agricultores. Así mismo, se identificaron 5 motivos que incentivan a los agricultores a conservar sus semillas, entre los mismos se encuentran: la certeza de que van a germinar; la percepción de que sus semillas darán alimentos más sanos; la necesidad de conservarlas a través del tiempo; para ahorrar dinero y para asegurarse los insumos productivos. Además, se rescataron diversas formas locales de prácticas de conservación de semillas que se han presentado agrupadas en tres categorías: conservación a campo, conservación en sitios adecuados e intercambio de semillas.

Finalmente y producto de una comparación entre los géneros y variedades criollas conservadas por el Banco de Germoplasma del INTA de La Consulta por los agricultores, se observa que de los 17 géneros conservados en el Banco solo 6 son conservados por los agricultores. En tanto que de los 12 géneros conservados por los agricultores 6 son conservados por el Banco de Germoplasma. Por su parte, de las 27 variedades hortícolas criollas conservadas por los agricultores, solo 9 son conservadas por el Banco. Estos resultados ponen de manifiesto la necesidad de complementariedad entre ambos métodos.

Los resultados obtenidos demuestran la importancia de la contribución de los agricultores familiares del Valle de Uco a la conservación de la agrobiodiversidad local mediante la conservación de semillas criollas. Asimismo, los resultados, exponen la necesidad de incrementar las medidas tendientes al reconocimiento de los agricultores como pilares fundamentales de la conservación de la agrobiodiversidad. Además, dichas medidas deberían apuntar a fortalecer el trabajo conjunto entre el INTA u otras instituciones y los agricultores familiares en pos de la conservación de la agrobiodiversidad criolla.

Palabras claves: Conservación *in situ*, biocultura, saberes agrícolas.

Mi gratitud:

A las agricultoras y agricultores que estuvieron siempre dispuestos a compartir mates, saberes y parte de su vida conmigo.

A mi director Alejandro Tonolli quien ha sabido guiarme en la producción de esta tesina, respetando siempre mis decisiones y transmitiéndome un profundo amor y respeto por el conocimiento.

A Laura Costella por su incansable lucha en pos de la soberanía alimentaria y por acompañarme en cada salida siempre con una sonrisa.

A mi madre, quien desde pequeña me ha inspirado a seguir mis sueños, acompañándome y alentándome siempre a no rendirme.

A mi padre, el primer científico en hacerme incursionar en el mundo de la ciencia.

A mi hermana y mi hermano, quienes han estado siempre para alegrarme la vida.

A mi abuelo y mi abuela, quienes me enseñaron desde pequeña la importancia de hacer lo que una ama, sin importar las dificultades.

A quienes sostienen la universidad pública, mi especial agradecimiento por haberme permitido alcanzar este título.

Dedico esta tesina a quienes dedican su vida a hacer de este mundo un lugar mejor.

“Mucha gente pequeña, en lugares pequeños, haciendo cosas pequeñas, pueden cambiar el mundo”. Eduardo Galeano.

“Haz que esta semilla sea inagotable”. Frase popular india.

Índice

Introducción

Marco teórico	1
Formulación del problema	3
Hipótesis	4
Objetivos	5
Relevancia del estudio	5
Estructura	5

CAPÍTULO 1 : Área de estudio y metodología

1.1 Área de estudio	7
1.2 Recopilación de los datos	7
1.3 Unidades de observación	7
1.4 Entrevistas	7
1.5 Organización de los datos	8
1.6 Determinación del material botánico	8
1.7 Ordenamiento y clasificación de los resultados	8

CAPÍTULO 2: Especies y familias conservadas

2.1 Familias conservadas	11
2.2 Riqueza de especies	15
2.3 Variedades criollas	16

CAPÍTULO 3: Motivos de conservación

3. Motivos	20
------------	----

CAPÍTULO 4 : Prácticas de conservación y saberes asociados

4.1.1 Conservación en campo	25
4.1.2 Intercambio de semillas	26

4.1.3 Conservación en sitios adecuados	27
4.2 Relación entre las tres prácticas	27
4.3 Saberes asociados a las semillas	27
4.3.1 Selección de plantas	28
4.3.2 Extracción de semillas	30
4.3.3 Acondicionamiento y almacenamiento de semillas	30
4.3.3.1 Repelentes de insectos u hongos	31
4.3.3.2 Almacenamiento	32
CAPITULO 5 :	
5.1 Comparación de géneros presentes en el Banco con géneros conservados por los agricultores	36
5.2 Proporción de variedades hortícolas criollas conservadas por los agricultores que son conservadas en el Banco	38
CAPÍTULO 6 : Conclusiones	43
Anexos	46
Bibliografía	48

INTRODUCCIÓN

Marco teórico, problema de investigación, hipótesis, objetivos y estructura de la tesis

Marco teórico.

La disminución de la agrobiodiversidad, es decir, de aquella parte de la biodiversidad asociada a la agricultura y que constituye la base alimentaria, representa un grave problema que afecta a la humanidad a escala planetaria (27). Con consecuencias ecológicas y también culturales. Paradójicamente, es la propia humanidad quien promueve la disminución de dicha agrobiodiversidad, sobre todo con la práctica de una agricultura convencional o también denominada industrial. Dicha agricultura está basada en la simplificación de hábitat y en la elevada utilización de insumos externos, entre ellos las semillas de origen industrial¹ que sustituyen a las variedades autóctonas o criollas² (19).

Como se mencionó anteriormente, la agricultura industrial ha simplificado los agroecosistemas mediante la producción de monocultivos y ha sustituido las variedades criollas por variedades modernas, denominadas “de alto rendimiento” que en muchas ocasiones requieren de mayor cantidad insumos (agua, fertilizantes, plaguicidas y fungicidas) para expresar su potencial productivo. Esta forma de agricultura, entendida como un tipo de producción agropecuaria de alto rendimiento, basada en el uso intensivo de capital (tractores y maquinarias de alta productividad) e insumos externos (semillas de alto rendimiento, fertilizantes y pesticidas sintéticos) (8), genera un fuerte impacto en la agrobiodiversidad y establece que la pérdida de genes de especies nativas, consecuencia del remplazo por variedades mejoradas, pueda ser devastadora (27).

Como consecuencia de la sustitución de variedades autóctonas o criollas, por variedades de modernas, a lo largo del siglo XX se perdió más del 75% de la diversidad genética de cultivos (21). Esto provocó que en la actualidad el 90% de la alimentación mundial esté basada en solo 30 especies vegetales y unas docenas de variedades (17). Además, debido al carácter antropogénico de la agricultura, la pérdida de variedades criollas se encuentra asociada a la pérdida de conocimiento tradicional y por ello ha afectado negativamente a la diversidad cultural. En adición, lo relatado, ha incrementado los riesgos sobre la soberanía alimentaria³, ya que la disminución de variedades agrícolas criollas disminuye las posibilidades de los pueblos de decidir qué alimentos producir y cómo producirlos.

La pérdida de agrobiodiversidad y su consecuente impacto sobre la soberanía alimentaria han generado la necesidad inmediata de conservar los recursos genéticos. Como respuesta a esa necesidad, han surgido dos formas de conservar los recursos genéticos de la agrobiodiversidad: *in situ* y *ex situ*, las cuáles no son excluyentes, sino que para cumplir con el objetivo técnico de conservar la agrobiodiversidad deberían, en lo óptimo, ser complementarias.

La conservación *ex situ* incluye los bancos de germoplasma y los bancos de semillas. Los bancos de semillas son lugares físicos y con instalaciones apropiadas en los cuales se almacenan y reproducen muestras de la biodiversidad de una o más regiones mediante técnicas especializadas (29). En el caso de los vegetales, en dichos bancos se debe mantener: la diversidad de especies desarrollada por agricultores (variedades locales o criollas), los cultivares comerciales desarrollados por los mejoradores, los taxones relacionados del complejo

¹ Las semillas industriales son aquellas cuya reproducción es realizada fuera del campo del propio agricultor,

² Se entiende por semillas criollas, o tradicionales, a aquellas cuyo proceso de reproducción fue realizado por los agricultores en sus propios agroecosistemas (6). Son semillas que a través de los años han sido adaptadas a las culturas y tradiciones locales y comúnmente no se encuentran en el mercado formal de semillas.

³ La soberanía alimentaria establece el derecho de todas las naciones a mantener y desarrollar su propia capacidad de producir alimentos básicos respetando la diversidad cultural y productiva de los pueblos (La Vía Campesina, 2004).

silvestre-maleza y la variabilidad de especies potenciales para su desarrollo o relegadas que tienen posibilidades de perderse (16).

En Argentina, la Red de Bancos de Germoplasma del INTA está conformada por Bancos Activos y un Banco Base. En los Bancos Activos se conservan los recursos fitogenéticos en el corto y mediano plazo. Mientras que en el Banco Base se conservan duplicados tanto de las colecciones de los Bancos Activos como de otras instituciones (11). A nivel de la provincia de Mendoza, el Banco de Germoplasma del INTA La Consulta forma parte de los bancos activos y cuenta con 2710 entradas de especies o grupos de especies de Hortalizas. (11).

A pesar del importante papel que juega la conservación *ex situ* de la agrobiodiversidad, retirar las variedades botánicas de los entornos biofísicos y socioculturales donde se desarrollan, implica desconectarlas de su proceso natural de evolución y adaptación. Como consecuencia, la adaptabilidad posterior, en campo, de este material genético puede resultar altamente cuestionable (25).

Por su parte, la conservación *in situ* implica manejar y mantener la diversidad en el contexto en el que se encuentra y evoluciona (2). Se refiere a la conservación de los ecosistemas y hábitats naturales. En el caso de las especies domesticadas y cultivadas, se entiende por conservación *in situ* a aquella que se realiza en los ambientes en los cuales las especies han desarrollado sus propiedades específicas (16). Conservar *in situ* la agrobiodiversidad implica mantener los procesos fundamentales que la generan: (1) de interacción genética con los parientes silvestres y (2) desarrollos culturales que favorecen el uso diversificado de los recursos agrícolas y que moldean dicha agro-biodiversidad (9). Tal es así, que el Convenio de Diversidad Biológica reconoce la estrecha relación entre la diversidad cultivada y la diversidad cultural (18).

La diversidad biocultural deriva de la interacción entre la naturaleza y los agricultores que han sido durante miles de años los creadores de variedades útiles para la humanidad. Dichos agricultores nos han provisto de un patrimonio que en pocos años ha sido puesto en amenaza de desaparición (28) debido a la implementación de un modelo convencional de agricultura que ha degradado la diversidad agrícola. En Argentina, algunos trabajos (4,7), permiten demostrar cómo determinados agricultores familiares luchan contra la pérdida de agrobiodiversidad, mediante la conservación de semillas criollas.

En Argentina los agricultores familiares constituyen más del 65% del total de los productores agropecuarios⁴ Los mismos se encuentran representados por pequeños productores, minifundistas, campesinos, chacareros, colonos y agricultores rurales sin tierra, así como las comunidades de pueblos originarios (20). Los agricultores familiares cumplen un rol fundamental en la conservación de la agro-biodiversidad, debido a la diversificación de especies en la producción. El fundamento de dicha diversificación se sustenta en la búsqueda de diferentes productos que a lo largo del año, aseguren el autoconsumo familiar, reduzcan los riesgos y disminuyan la dependencia de los insumos externos (22).

La agrobiodiversidad es conservada por los agricultores familiares, entre otras formas, mediante la siembra continua, la guarda y el intercambio de semillas con otras comunidades. Este es un proceso dinámico que se realiza desde hace más de diez mil años y que ha permitido desarrollar procesos de selección y una permanente introducción de variabilidad. La conservación y selección de semillas son las prácticas agrícolas más básicas y antiguas que ha realizado el ser humano. Dichas prácticas constituyen parte de la cultura de las comunidades que consideran a las semillas como fuente de futuras plantas y alimentos. Esto determina que las semillas representen el lugar donde se almacena la cultura y la historia de dichas comunidades (4). En

⁴ Expresado por Anglesio en el encuentro INTA VA 2015.

contra posición, para el modelo agrícola moderno, las semillas son reducidas a un simple insumo necesario para la producción (14).

Los agricultores familiares colaboran con la conservación de la agro-biodiversidad cuando logran preservar las semillas de los cultivos en buenas condiciones a lo largo del tiempo. Para ello, los agricultores cuentan con un conocimiento ambiental local, también llamado “conocimiento ecológico tradicional” (TEK), que se conceptualiza como un cuerpo acumulativo de conocimientos, prácticas y creencias, sobre la relación entre los seres vivos, incluidos los seres humanos y de estos con su ambiente. Dicho conocimiento es propio de cada comunidad, evoluciona a través de procesos adaptativos y es comunicado por transmisión cultural durante generaciones (3). Tal como se aprecia en diversos estudios (10, 11, 12), los agricultores emplean diferentes estrategias para conservar las semillas. Entre las estrategias empleadas se encuentran el intercambio de las semillas y la conservación de las mismas en sitios adecuados. Ambas estrategias propician la conservación de los recursos genéticos en particular, y de la agro-biodiversidad en general.

Tomando en cuenta las consideraciones anteriores, algunos trabajos han permitido clarificar la importancia del intercambio de semillas llevado a cabo en las ferias de intercambio (1,5,13). Esos trabajos describen a las ferias como espacios en los cuales se intercambian las semillas y los saberes de los agricultores asociados a las mismas. El intercambio, además de ser una de las vías de ingreso de semillas a los agro-ecosistemas (7), garantiza la conservación de variedades locales y el conocimiento sobre las mismas por medio de dos lógicas: 1)-cuanto mayor sea el intercambio de semillas, mayor es la posibilidad de que las mismas sean reproducidas y 2)-el intercambio de semillas permite a los agricultores donar cuando disponen y recibir en momentos de mayor necesidad (10). De este modo, el intercambio permite el libre tránsito de las semillas en las comunidades, aumentando con ello la agrobiodiversidad y los saberes de dichas comunidades. Además, permite a los agricultores disponer de aquellas semillas que desean sin necesidad de recurrir al mercado formal de las mismas. Finalmente, cabe destacar que la ausencia de estas alternativas de intercambio podría reducir o limitar el libre acceso a una amplia variedad de cultivos (7).

En Argentina, las ferias de intercambio de semillas tienen su origen en Misiones a principios de la década del 90 en el siglo XX (12). Desde entonces se han ido replicando en diferentes localidades y regiones, convirtiéndose en espacios de convocatoria de agricultores, de entidades públicas y de población en general (7). Desde 1999 se han celebrado encuentros de intercambio con carácter nacional en Catamarca, Chaco y en el Parque Pereyra Iraola (La Plata, Buenos Aires). Como ejemplo local, en el Valle de Uco, Mendoza, se realiza desde el año 2015 la Feria de Intercambio de Semillas y Saberes, organizada por la Estación experimental INTA La Consulta junto con agricultores familiares vinculados a la Agencia de extensión rural de dicha experimental. Estas experiencias reflejan la trascendencia que ha tomado la defensa y conservación de las semillas (12) en dichas localidades.

Formulación del problema

En un contexto mundial de pérdida de agrobiodiversidad, diversos actores, aislados y agrupados, llevan adelante un conjunto de prácticas que contrarrestan el mencionado proceso. En este sentido, en la región del Valle de Uco, Mendoza, Argentina, existen productores hortícolas familiares que mediante diferentes prácticas de conservación (guarda, siembra e intercambio de semillas criollas), contribuyen a preservar la agrobiodiversidad hortícola.

El aporte a la conservación de la agrobiodiversidad realizado por los agricultores hortícolas familiares del Valle de Uco, participantes de la Feria de Intercambio de Semillas del sitio, se

encuentran en proceso de estudio. Así lo demuestra el proyecto Centros de Oferta Varietal de Semillas Tradicionales: Un Modelo para el Fortalecimiento del Sistema Informal de Semillas y Aumento de la Competitividad de la Agricultura Familiar⁵. Si bien existen estudios realizados en otras localidades del País (1,5) y de Latinoamérica (10,13) la bibliografía local sobre cómo es la contribución a la conservación de la agrobiodiversidad por parte de los agricultores familiares en el Valle de Uco se presenta en registros aislados, no sistematizados y escasos. En este sentido, el presente trabajo toma como objeto de observación a los agricultores familiares hortícolas que participan de la Feria de Intercambio de Semillas y Saberes del Valle de Uco, Mendoza, Argentina y cuestiona sobre qué especies criollas (familias ,especies y variedades) se están conservando, cómo es la práctica de la conservación de las mismas y porque se realiza. Además, indaga sobre qué elementos distinguen este modo de conservación *in situ* con el modo *ex situ* que lleva adelante el Banco de Germoplasma de la estación experimental INTA La consulta, en cuanto a especies conservadas.

Hipótesis

Los agricultores hortícolas familiares del Valle de Uco, que participan de la Feria de intercambio de Semillas y Saberes del mencionado lugar, conservan un conjunto de especies hortícolas criollas que forman parte de la estructura productiva necesaria para el autoabastecimiento y la comercialización de sus productos. Además de atender dichos fines, los motivos que esbozan para practicar la conservación están relacionados, principalmente, con la posibilidad de tener seguridad biológica (germinación, pureza), con el ahorro de insumos y con la necesidad de conservar a lo largo del tiempo una materialidad de su cultura.

Los agricultores hortícolas familiares del Valle de Uco, que participan de la Feria de intercambio de Semillas y Saberes del mencionado lugar, despliegan un conjunto de prácticas, generales y particulares, de conservación de las semillas que se expresan en diferentes tiempos, espacios y relaciones mediante: la conservación a campo; almacenamiento en sitios adecuado y el intercambio de semillas criollas.

Las prácticas de conservación de semillas de los agricultores hortícolas familiares del Valle de Uco que participan de la Feria de intercambio de semilla y saberes del mencionado lugar, se corresponden con un modo de conservación *in situ* y que como tal permite la conservación de variedades criollas y saberes que el Banco de germoplasma del INTA La Consulta, no logra atender.

Objetivos

⁵ Proyecto FONTAGRO FTG/RF-15460-RG

El objetivo general de esta tesis consiste en comprender la contribución de los agricultores familiares hortícolas que participan de la Feria de Intercambio de Semillas y Saberes del Valle de Uco y que residen en el mencionado lugar, a la conservación de la agrobiodiversidad de dicha localidad. En particular, el presente trabajo aborda los siguientes objetivos específicos: 1)- identificar las especies de semillas criollas que están siendo conservadas por los agricultores familiares del Valle de Uco que asisten a la Feria de Intercambio de Semillas y Saberes de dicha región; 2)- indagar sobre los motivos por los cuales se realiza la práctica de conservación; 3)- identificar y describir las diferentes prácticas de conservación (cultivo, conservación propiamente dicha e intercambio) que realizan los horticultores familiares y los saberes asociados a las mismas; y 4)- estimar la proporción de especies criollas conservadas por los Agricultores Familiares Hortícolas de la Feria de Intercambio de Semillas y Saberes del Valle de Uco, que están siendo conservadas en el Banco de Germoplasma de la EEA INTA La Consulta.

Relevancia del estudio

Finalmente, resulta necesario destacar que la incesante disminución de la diversidad biológica y cultural que vivimos actualmente genera la necesidad de redoblar esfuerzos para investigar y evaluar medidas tendientes a recuperar y conservar la diversidad biológica. En este sentido, el producto del presente trabajo busca valorizar el aporte que realizan los agricultores familiares que participan en la Feria de Intercambio de Semillas y Saberes del Valle de Uco a la conservación de la agrobiodiversidad. Así mismo, procura visualizar las prácticas de conservación y los saberes que acompañan a dicha conservación.

Estructura

El trabajo se encuentra estructurado en 6 capítulos. En el primer capítulo se aborda la metodología empleada. En el capítulo dos se presentan las especies conservadas por los agricultores familiares que participan de la Feria de Intercambio de Semillas y Saberes del Valle de Uco. En el capítulo tres se clasifican y describen los motivos que explican la conservación de semillas realizada por los agricultores. A continuación, en el capítulo cuatro se describen aquellas prácticas empleadas por los agricultores para conservar las especies y se detallan los saberes asociados a la conservación de las semillas. En el capítulo cinco se realiza una comparación entre los géneros conservados por los agricultores y los géneros conservados en el Banco de Germoplasma del INTA La Consulta y se determina la proporción de especies criollas conservadas por los agricultores que están siendo conservadas en el Banco. Finalmente, en el capítulo 6 se establecen las conclusiones.

CAPÍTULO 1:

Área de estudio y
metodología

1.1 Área de estudio

El estudio fue llevado a cabo en el Valle de Uco, Mendoza, Argentina. Dicha región abarca una superficie de 17.370km² y está conformado por tres departamentos: San Carlos, Tunuyán y Tupungato. El Valle de Uco representa la principal zona de cultivo hortícola de Mendoza, siendo la horticultura la tercer actividad agrícola provincial y la primera en ocupación de mano de obra⁶

Las distancias con los centros de consumo favorecieron que en el Valle de Uco se desarrolle de forma predominante el cultivo de “hortalizas pesadas”, principalmente papa, tomate para industria y ajo, y en menor medida zapallo y zanahoria (15). Por su parte, a fines del siglo XX el turismo rural se instaló con más fuerza en Valle de Uco y ha profundizado su acción re-des-territorializadora sobre la ruralidad. (26). Ambos impulsos, agro y enoturismo, han estimulado la expansión de las fronteras agrícolas sobre el uso del suelo y también su intensificación, condicionando, en gran medida, la posibilidad de los agricultores familiares hortícolas de sostener la viabilidad económica de sus explotaciones.

Al margen de los procesos mencionados, pero también en respuesta a los mismos, desde el año 2015 y de manera ininterrumpida, el Valle de Uco, específicamente el departamento de San Carlos, resulta ser el sitio donde se lleva a cabo la Feria de Intercambio de Semillas y Saberes. Dicha Feria es organizada por la Estación experimental INTA La consulta, a través de su Agencia de Extensión Rural y en conjunto con los agricultores familiares de la zona. De la misma, participan agricultores de la zona y personas de toda la provincia motivadas por el intercambio de semillas y saberes.

1.2 Recopilación de datos

El diseño empleado en este trabajo es de tipo exploratorio descriptivo y ha contemplado un abordaje que combina técnicas cualitativas y cuantitativas para el análisis de los datos obtenidos.

1.3 Unidades de observación

Para el establecimiento de las unidades de observación, se realizaron en primera instancia, entrevistas a los participantes de Feria de Intercambio de Semillas y Saberes llevada a cabo en el año 2017. En dicha feria se pudo distinguir a 10 agricultores residentes del Valle de Uco identificados como “informantes claves”. Los mismos fueron reconocidos de ese modo, debido a que se los pudo identificar como poseedores de saberes arraigados respecto a las semillas criollas y a la forma de conservar las mismas.

A continuación, se acordaron encuentros individuales con dichos agricultores para realizar entrevistas en profundidad, las que fueron llevadas a cabo en las propiedades de los agricultores durante el año 2018.

1.4 Entrevistas

Se entrevistó a la totalidad de informantes claves (agricultores familiares que participan de la feria de semillas y que residen en el Valle de Uco). Una vez en el agroecosistema de los agricultores, se procedió a explicar cuál era el objetivo de la entrevista y se les consultó a los mismos/as si sus respuestas podían ser grabadas y posteriormente divulgadas. Posteriormente,

⁶ Según lo expresado por el Instituto de Desarrollo Rural en su página web.
<https://www.idr.org.ar/horticultura-2/>

se realizaron entrevistas abiertas (charla informal sobre los tópicos de interés) y finalmente entrevistas semi-estructuradas, en las cuales los agricultores dieron respuesta a una serie de preguntas relacionadas con conservación de semillas (cultivo, conservación propiamente dicha e intercambio)

El objetivo de la entrevista abierta, llevada a cabo en primera instancia fue conocer las prácticas productivas cotidianas del agricultor y la percepción general que el mismo tiene sobre su agroecosistema. Esta entrevista permitió establecer lazos de confianza entre el agricultor y quien realizaba la entrevista, lo que amenizó y facilitó la segunda parte de la entrevista.

La segunda entrada a campo, tuvo mayor grado de estructuración (anexo 1) y se trabajó en tres ejes: -1) predio e informantes claves -2) características de las especies conservadas, -3) importancia de la conservación de las semillas criollas. El primer eje tenía como objetivo recabar información sobre los agricultores, sus predios y formas de producir. En el mismo se indagó sobre las características contextuales de los agricultores, tales como edad, tamaño de la familia y los rubros productivos principales a los cuáles se dedican. Además se preguntó sobre las características del predio, tales como superficie y tipo de producción.

El segundo eje tuvo como objetivo obtener información sobre las especies conservadas y las diferentes prácticas empleadas para su conservación. Para ello, se consultó en primera instancia sobre las especies hortícolas conservadas dentro del predio y sobre cómo se realiza la conservación de esas especies. Así mismo, se consultó sobre características propias de las especies, tales como la fecha de siembra y cultivo y el uso que se les da a las mismas. A continuación se indagó sobre la práctica de intercambio de semillas, se consultó con quién y de qué manera se realiza el intercambio.

Finalmente, en el tercer eje se indagó sobre los motivos que llevan a los agricultores a conservar semillas criollas, si encuentran, o no, diferencia entre las semillas criollas y las variedades compradas dentro del circuito formal, y por último, cuáles son aquellas dificultades que encuentran para acceder a las semillas.

1.5 Organización de los datos

Las entrevistas fueron des-grabadas y la información considerada importante para el presente trabajo fue transcrita. Eso permitió encontrar respuestas a cada una de las preguntas planteadas en la entrevista semi-estructurada. Además, cada entrevista se acompañó, cuando fue posible, con fotografías de las variedades y su almacenamiento.

1.6 Determinación del material botánico

Las especies criollas conservadas por cada agricultor han sido identificadas según el nombre común empleado por los mismos y las consultas realizadas al personal del INTA La Consulta. Cabe destacar que las semillas que fueron adquiridas por los productores, mediante la compra de las mismas, no se consideran en este trabajo, al no enmarcarse en la categoría de criollas.

1.7 Ordenamiento y clasificación de los resultados.

La información adquirida en las entrevistas se ordenó, en primera instancia, en una base de datos en Microsoft Excel. Esto permitió obtener datos derivados de cada agricultor y posteriormente, del conjunto de agricultores.

Para cada agricultor (unidad de observación) se detallaron las especies que conservan mediante el nombre científico y local, la familia botánica, la forma de conservación y el destino

de las mismas. Para el análisis de los motivos por los cuáles los agricultores guardan semillas se clasificó lo expresado por los agricultores en 6 categorías emergentes. Para el establecimiento de dichas categorías se emplea la metodología utilizada por Bonicatto (5) en la cual las categorías surgen al agrupar los motivos descriptos por los agricultores que aparecen como diferentes, pero que en la práctica resultan ser similares. Las categorías propuestas intentan representar de la manera más fiel posible lo expresado por los agricultores.

A continuación, se realizó un análisis cualitativo para rescatar, esclarecer y construir respuestas a cuáles son las prácticas de conservación de semillas criollas llevadas a cabo por los agricultores y cuáles son los saberes asociados a la conservación de cada especie.

En última instancia, se realizó un análisis comparativo entre los géneros conservados en el Banco de Germoplasma INTA La Consulta y los géneros conservados por los agricultores y se determinó la proporción de variedades criollas, conservadas por los agricultores, que están siendo conservadas en el Banco de Germoplasma. Esto permitió determinar qué porcentaje de la riqueza de semillas conservadas en la región por los agricultores se encuentra representada en dicha institución. Para llevar a cabo dicho análisis se utilizó la base de datos del Banco de Germoplasma del INTA EEA La Consulta, facilitada por el responsable del Banco, a quien, se le realizaron preguntas que permitieron completar los datos necesarios.

Por último, resulta necesario hacer dos aclaraciones: 1)- La ubicación exacta de los agricultores no será expuesta en esta tesina, como forma de proteger a los mismos ante eventuales cambios en la Ley de Semillas. 2)- Las citas bibliográficas se encuentran referenciadas en el cuerpo de la tesina con un número, que se corresponde con el número que ocupan en la bibliografía, esta forma de citar es la exigida en el reglamento de tesina otorgado por la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de Cuyo.

CAPÍTULO 2:

Especies conservadas

La supervivencia del ser humano ha sido posible, entre otros factores, gracias a la diversidad agrícola. El ser humano ha cultivado diferentes especies durante más de 10.000 años, que han sido seleccionadas según sus preferencias. Esta selección ha permitido, a lo largo de los años, diferenciar las especies según sus usos (alimenticio, medicinal, repelentes de insectos, etc.) e incrementar la superficie cultivada de aquellas especies que presentan utilidad para el ser humano. A su vez, dicha selección ha estado acompañada de la conservación de aquellas especies “útiles” para el ser humano, pero también ha involucrado, en muchas ocasiones, un detrimento de aquellas especies a las que no se les ha encontrado una característica de utilidad antropogénica.

Se parte de la premisa de que los agricultores familiares, entrevistados, conservan, intencionalmente, aquellas especies agrícolas de las cuales obtienen un beneficio directo (ya sea mediante el consumo o la venta). En este sentido, se presentan en el presente capítulo las variedades criollas que están siendo conservadas por los agricultores familiares del Valle de Uco. Para ello, en primera instancia, se ordenan las especies conservadas según la familia botánica a la cual pertenecen, y se analiza la importancia de la conservación de dichas familias. En segunda instancia se presentan las variedades criollas que están siendo conservadas por cada especie y finalmente se interpretan los resultados obtenidos.

2.1 Familias conservadas

El ordenamiento de las especies conservadas por los agricultores familiares que participan de la Feria de Intercambio de Semillas y Saberes del Valle de Uco según familia botánica a la cual pertenecen, permitió identificar 9 familias botánicas que se pueden observar en la Tabla 1 junto con el correspondiente nombre científico de las especies conservadas. Esta misma información se presenta en la Figura 1 que visualiza la cantidad de especies conservadas por familia botánica.

Tabla 1: Familias botánicas conservadas por los agricultores

Familia	Especie
1. Amaranthaceae	<i>Spinacia oleraceae</i>
	<i>Chenopodium quinoa</i>
2. Apiaceae	<i>Daucus carota</i>
3. Asteraceae	<i>Lactuca sativa</i>
	<i>Smallanthus sonchifolius</i>
4. Brassicaceae	<i>Brassica rapa</i>
5. Chenopodiaceae	<i>Beta vulgaris var cicla</i>
6. Cucurbitaceae	<i>Cucurbita máxima</i>
	<i>Cucurbita moschata</i>
7. Fabaceae	<i>Phaseolus vulgaris</i>

	<i>Vigna unguiculata</i>
8. Poaceae	<i>Zea mays</i>
9. Solanaceae	<i>Capsicum baccatum</i>
	<i>Capsicum annuum</i>
	<i>Solanum andigenum</i>
	<i>Solanum lycopersicum</i>

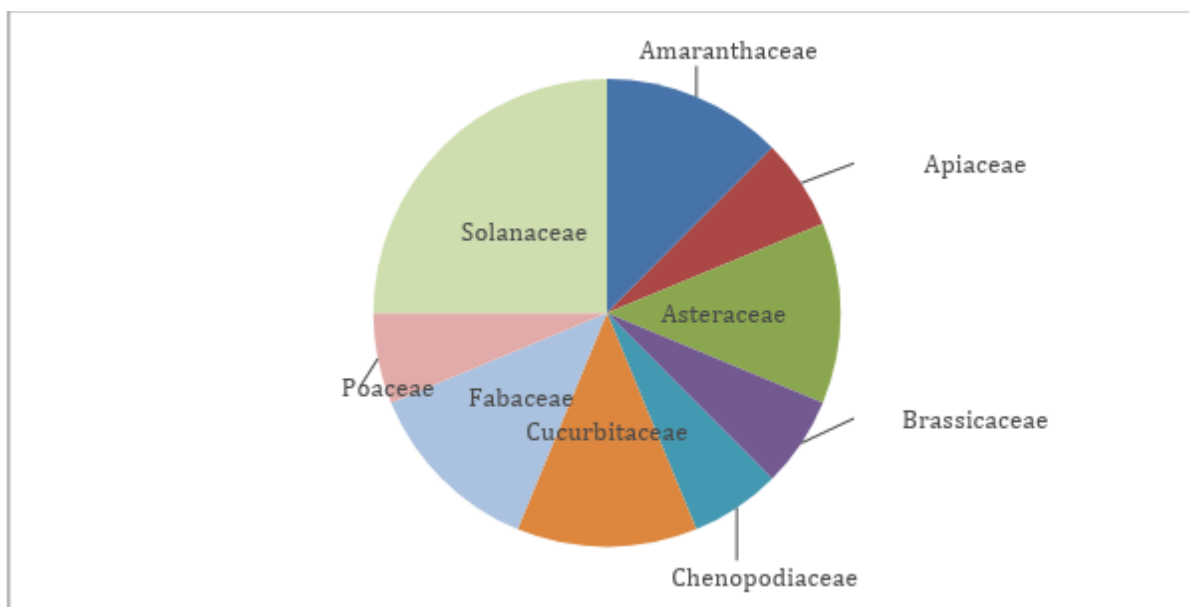


Figura 1: Familias botánicas según el número de especies

La tabla y figura 1 muestran que la familia Solanaceae es, de las 9 familias conservadas, la que presenta mayor cantidad de especies criollas (cuatro) que están siendo conservadas por los agricultores. Las demás familias cuentan con dos especies cada una (Amaranthaceae, Asteraceae, Cucurbitaceae y Fabaceae) o una especie cada una (Apiaceae, Brassicaceae, Chenopodiaceae y Poaceae). A continuación se detallan por familia, las especies y usos que se les dan a las mismas.

Dentro de la familia Solanaceae se encuentran los tomates, papines andinos, ajíes y los pimientos. El tomate (*Solanum lycopersicum*) es consumido directamente por los agricultores o es envasado. Por su parte, los papines andinos (*Solanum andigenum*) conservados son utilizados para el autoconsumo y venta, al igual que los ajíes (*Capsicum baccatum*) y los pimientos (*Capsicum annuum*). La totalidad de las especies conservadas en esta familia tiene fines alimenticios, lo que permite aseverar que la importancia de la conservación de dicha familia, radica en que la misma permite la alimentación de los agricultores entrevistados y de la comunidad que los rodea. En forma complementaria y como ejemplo de la importancia a nivel global de la conservación de especies de esta familia, es el caso *Solanum andigenum*. Esta especie, que antiguamente se encontraba relegada a las zonas andinas, principalmente de

Perú y Bolivia, ha aumentando su área de cultivo y conservación, llegando al Valle de Uco, gracias a los agricultores familiares que participan de la Feria de Intercambio de semillas y saberes del mismo lugar. Dentro de la familia Poaceae, se encuentra la conservación de maíz (*Zea mays*). Esta especie representa la base de la alimentación principalmente en América y Asia (24) y los agricultores del Valle de Uco no están exentos de dicha afirmación.

Las distintas variedades de maíces criollos conservados por los agricultores, permite a los mismos mantener sus costumbres, debido a que cada maíz tiene un uso específico, que ha sido asignado por los agricultores. Tal es así que, que los agricultores mencionan usar el maíz negro chico para hacer pororó, el maíz amarillo para alimentar a las gallinas, el maíz diente de caballo para ensaladas o guisos. Los ejemplos mencionados anteriormente, permiten aseverar que la familia Poacea radica en el hecho de ser una de las familias que sustenta la alimentación de los agricultores del Valle de Uco y que además ha permitido el arraigar una costumbre particular según el maíz del que se trate. Como ejemplo de esto, se citan a continuación las palabras expresadas por un agricultor al referirse al maíz diente de caballo: “Con este maíz te sale la humita más rica que puedes comer, los otros son muy aguados, la dejan como si fuera un puré”

La familia Fabaceae se encuentra representada por dos especies, ambas empleadas con fines alimenticios, las chauchas (*Phaseolus vulgaris*) y el poroto metro (*Vigna unguiculata*). La importancia de conservar ésta familia, además del ya mencionado uso alimenticio, radica en que las especies de la familia Fabaceae son fijadoras de nitrógeno. A nivel local y global, dicha fijación representa una ventaja ya que con el correcto uso de dichas especies puede disminuirse en gran medida el empleo de fertilizantes nitrogenados. La disminución de dicho insumo, representa una ventaja para los agroecosistemas, ya que según un informe de la ONU⁷ el contaminante químico más común en los acuíferos subterráneos son los nitratos empleados como fertilizantes en la actividad agrícola.

La familia Cucurbitaceae está representada por el zapallo del tronco (*Cucurbita maxima*) y zapallo coreano (*Cucurbita moschata*). Ambas especies son empleadas para alimentación de los agricultores y en menor medida para la venta. *Cucurbita maxima* también es utilizada como elemento decorativo en la casa, ya que el fruto alcanza tamaños impresionantes según el agricultor n°5. Entonces, la importancia de esta familia se basa en los fines alimenticios y decorativos que de la misma derivan.

La familia Amaranthaceae se encuentra representada por la espinaca (*Spinacia oleraceae*) y la quinoa (*Chenopodium quinoa*). Ambas especies son utilizadas para el autoconsumo y la venta. Cabe destacar que la espinaca puede cultivarse durante casi todo el año. Entonces la importancia de conservar dicha familia se basa en ser una familia empleada con fines alimenticios y comerciales, que permite obtener un ingreso alimenticio y/o monetario durante casi todo el año.

La familia Apiaceae se encuentra representada por las zanahorias (*Daucus carota*) naranjas, amarillas y violetas que son cultivadas para el autoconsumo y la venta. Así, el agricultor n°8 cuenta que los colores presentan en sus zanahorias le facilitan la venta en la feria, o que incluso lo buscan en su finca para comprarle. En Mendoza, el cultivo de zanahorias puede ser dificultoso debido a que el mismo puede ser atacado por bacterias, nematodos, y hasta 5 tipos

⁷ Más gente, más alimentos, ¿peor agua? Un examen mundial de la contaminación del agua de la agricultura

de hongos (23) Sin embargo, el agricultor refiere no haber tenido problemas con dichos organismos. Esta aseveración puede deberse a las características del agroecosistema de dicho agricultor, pero también puede estar relacionado con características intrínsecas de dicha variedad. Por lo tanto, la importancia de dicha especie como representante de la familia Apiaceae, se basa, en fines alimenticios, pero también en características relacionadas con resistencia a agentes que pone en riesgo la producción de otras variedades de zanahoria. Así mismo, el cultivo de estas variedades criollas permite evitar o disminuir el uso de plaguicidas.

La familia Asteraceae se encuentra representada por la lechuga repollada (*Lactuca sativa*) y por el yacón (*Smallanthus sonchifolius*). La primera es empleada para el autoconsumo alimentario y la venta en el Valle de Uco. La segunda es empleada para el autoconsumo y con fines medicinales (control de diabetes). Estas dos especies representan la importancia para los agricultores entrevistados de conservar la familia Asteraceae, ya que aportan en el uso alimenticio, en el rédito económico y en el uso medicinal.

La familia Brassicaceae se encuentra representada por el Hakusai (*Brassica rapa*) que es utilizado para el autoconsumo y la venta. La importancia de conservar esta familia, y puntualmente esta especie, radica en que la misma es originaria de los países asiáticos, pero a través de los años que ha sido cultivada por los agricultores, y producto de sucesivas selecciones, se han dado procesos de adaptación de la especie al Valle de Uco obteniendo buenos resultados agronómicos y usos culinarios que la han llevado a ser parte de diferentes prácticas culturales de los pobladores.

La familia Chenopodiaceae se encuentra representada por la acelga, (*Beta vulgaris* var. *cicla*). Esta especie es utilizada para el autoconsumo y la venta. La acelga, del mismo modo que la espinaca, puede cosecharse durante casi todo el año. Pero a diferencia de la anterior, no requiere, obligatoriamente, de una siembra guiada por el agricultor. Por lo tanto puede otorgar un ingreso durante todo el año con esfuerzos mínimos. De este modo conservar esta especie como representante de la familia Chenopodiaceae resulta de importancia por formar parte de la alimentación de los agricultores durante todo el año y por la posibilidad de obtener un beneficio monetario durante casi todo el año.

En términos generales, se puede interpretar que las familias botánicas conservadas contienen especies que son de gran importancia para fines alimenticios de los propios agricultores y del resto de la población. Así como también son importantes para su uso medicinal, para forraje de animales y para la venta de los frutos o tubérculos en ferias llevadas a cabo en el Valle de Uco.

El análisis de las familias conservadas permitió identificar correspondencia con las familias botánicas más utilizadas en la alimentación mundial, tales como Poaceae, Solanaceae, Fabaceae. La familia Poaceae representada por los maíces, se considera de importancia mundial debido a que el maíz es uno de los cereales más producidos y consumidos en el mundo, tal es así que en el año 2009 alcanzó la mayor producción de todos los cereales⁸. Del mismo modo, alguna de las especies mencionadas les permiten a los agricultores obtener un ingreso durante los meses de diciembre a abril, mientras que otras, (espinaca, acelga y zanahoria) abren la posibilidad de obtener ingresos durante todo el año.

Llegado a este punto, es posible afirmar que los agricultores familiares que participan de la Feria de intercambio de Semillas y Saberes del Valle de Uco contribuyen a diversificar las familias producidas en la zona. Debido a que los mismos cultivan y conservan 9 familias botánicas. En contra posición con la hegemonía productiva de la zona, que se basa en 2 familias predominantes (Solanaceae y Amaryllidaceae) representadas en 3 especies: papa

⁸ FAOSTAT, 2018.

(*Solanum tuberosum*), tomate (*Solanum lycopersicum*) y ajo (*Allium sativum*) (15). La dimensión de estos hechos en términos de paisaje y territorio, constituyen vacíos de conocimiento que invitan a ser cubiertos con futuras investigaciones.

Finalmente, el análisis de los resultados permite visualizar el rol fundamental llevado a cabo por cada agricultor entrevistado en la conservación *in situ* de las familias en la zona. Asimismo, posiciona a los agricultores familiares, que participan de la Feria de intercambio, como productores de familias botánicas que no son demandadas de manera masiva por el mercado formal. Por el contrario, las familias botánicas son ofrecidas por los agricultores en Ferias llevadas a cabo en la zona o en sus propiedades.

2.2 Riqueza de especies

El análisis de las entrevistas realizadas a los agricultores familiares del Valle de Uco permitió obtener la cantidad de agricultores familiares hortícolas que conservan las especies mencionadas en el apartado anterior (Tabla 2)

Tabla 2: Cantidad de agricultores familiares hortícolas que conservan cada una de las especies.

Especies	Cantidad de Agricultores
1. <i>Beta vulgaris</i> var <i>cicla</i>	2
2. <i>Brassica rapa</i>	1
3. <i>Capsicum Annuum</i>	2
4. <i>Capsicum baccatum</i>	2
5. <i>Chenopodium quinoa</i>	2
6. <i>Cucurbita máxima</i>	1
7. <i>Cucurbita moschata</i>	1
8. <i>Daucus carota</i>	1
9. <i>Lactuca sativa</i>	2
10. <i>Phaseolus vulgaris</i>	3
11. <i>Smallanthus sonchifolius</i>	1
12. <i>Solanum andigenum</i>	1
13. <i>Solanum lycopersicum</i>	6
14. <i>Spinacia oleraceae</i>	1
15. <i>Vigna unguiculata</i>	1
16. <i>Zea mays</i>	5

Los resultados indican que los agricultores familiares hortícolas del Valle de Uco, participantes de la Feria de Intercambio del mismo sitio, conservan un total de 16 especies. La especie más conservada por dichos agricultores (6) resulta ser *Solanum lycopersicum*, a través de sus diferentes variedades. La segunda especie más conservada por los agricultores es *Zea mays*, conservada por cinco agricultores. En orden de frecuencia continúa *Phaseolus vulgaris*, que es conservada por tres agricultores. El resto de las especies es conservada por solo dos o un agricultor. El hecho de que solo un agricultor conserve una determinada especie, posiciona al agricultor como único “guardián” de dicha especie, lo que alerta sobre la alta posibilidad de pérdida de dichas especies en la zona.

2.2.3 Variedades criollas conservadas

Las entrevistas a los agricultores y las consultas realizadas al personal del INTA permitieron identificar un total de 33 variedades criollas que están siendo conservadas por los agricultores familiares del Valle de Uco participantes de la Feria de Intercambio de semillas del sitio. (Tabla 3)

Tabla 3: Variedades criollas por especie.

Especie	Variedades criollas
Spinacia oleraceae	1. Espinaca italiana
Chenopodium quinoa	2. Quinoa
Daucus carota	3. Zanahoria blanca
	4. Zanahoria naranja
	5. Zanahoria violeta
Lactuca sativa	6. Lechuga repollada
Smallanthus sonchifolius	7. Yacón
Brassica rapa	8. Hakusai
Beta vulgaris var cicla	9. Acelga verde
	10. Acelga violeta
Cucurbita máxima	11. Zapallo del tronco
Cucurbita moschata	12. Zapallo coreano
Phaseolus vulgaris	13. Chaucha rosada
	14. Chaucha verde
Vigna unguiculata	15. Poroto metro
Zea mays	16. Maíz blanco
	17. Maíz diente de caballo
	18. Maíz negro
	19. Maíz ocho hileras
	20. Maíz para gallinas
	21. Maíz morado.
Capsicum baccatum	22. Ají blanco dulce (cristal)
Capsicum Annuum	23. Pimiento morrón
Solanum andigenum	24. Papines andinos
Solanum lycopersicum	25. Tomate Río grande
	26. Tomate platense
	27. Tomate gaucho
	28. Tomate amarillo
	29. Tomate negro
	30. Tomate naranja
	31. Tomate corazón de buey

	32. Tomate cherry
	33. Tomate cherry amarillo

En la siguiente Figura se presentan las especies conservadas por los agricultores, cuantificadas según la cantidad de variedades criollas presentes en cada especie.

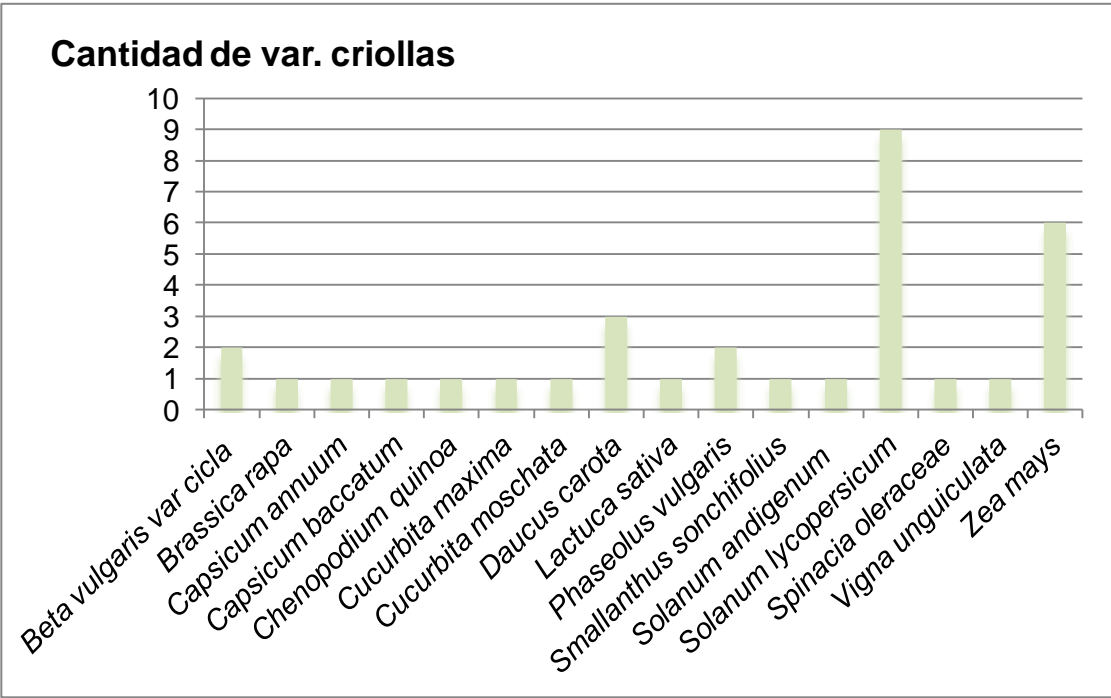


Figura 2: Especies conservadas, cuantificadas según la cantidad de variedades criollas presentes en cada una.

Como ya se mencionó, la especie *Solanum lycopersicum* es la más conservada por los agricultores entrevistados, del Valle de Uco, ya que la misma es resguardada por el 60% de dichos agricultores. Así mismo, es la especie que presenta mayor cantidad de variedades criollas conservadas por los agricultores (amarillo, naranja, corazón de buey, Rio Grande, platense, gaucho, negro, cherry y cherry amarillo). En detalle, el tomate corazón de buey es conservado por tres agricultores, siendo el más conservado dentro de esta especie. Dicho tomate tiene como destino principalmente el autoconsumo, ya que sus características estéticas no permiten que se venda fácilmente, a pesar de su buen sabor. En palabras de un agricultor “El corazón de buey es el más rico, pero nadie me lo compra porque no se ve perfectito”. Por su parte, el tomate amarillo es conservado por dos agricultores para el autoconsumo y la venta ocasional. En tanto que el resto de los tomates solo se encuentran conservados por un agricultor cada uno, quienes los emplean para autoconsumo y venta.

La especie *Zea mays* (maíz) resulta ser la segunda más conservada por los agricultores entrevistados. El 50% de los agricultores conserva dicha especie a través de los diferentes tipos criollos (blanco, ocho hileras, diente de caballo, para gallinas, negro y morado). Resulta

importante recordar que el maíz constituye una de las fuentes principales de alimento de millones de personas, sobre todo en América y Asia. (24).

El maíz ocho hileras es conservado por cuatro agricultores, siendo la variedad criolla más conservada por los agricultores. El mismo, es empleado para el autoconsumo y para la venta. En tanto que el maíz blanco es conservado por dos agricultores. El resto de las variedades criollas se encuentran resguardadas por un agricultor cada una. El hecho de que las variedades criollas para gallina, negro y morado se encuentren resguardados por un agricultor, podría estar relacionado con la especificidad de uso que tiene cada uno de esos maíces. Tal es así, que el maíz para gallina solo es conservado por el agricultor que tiene gallinas, el maíz negro pequeño es empleado por una agricultora que lo emplea para hacer “pororó”, el maíz morado se emplea para hacer chicha morada (bebida típica de Perú) y el maíz diente de caballo para hacer humita.

El resto de las especies conservadas por los agricultores entrevistados, solo son resguardadas por uno o dos agricultores cada una. Producto de las entrevistas realizadas se interpreta que algunas de las especies conservadas tienen usos muy específicos y, por lo tanto, se conservan por motivos que no están relacionados directamente al comercio de dichas especies⁹. Consecuencia de lo expuesto anteriormente, resulta claro que los agricultores familiares del Valle de Uco, que participan de la Feria de intercambio de semillas del mismo sitio, propician una variación en el paisaje imperante en la zona, a través del cultivo y conservación de variedades criollas. El paisaje imperante en la zona se fundamenta en agroecosistemas homogéneos, basados en monocultivos de ajo, papa y tomate, (15) y el caso estudiado, representa un ejemplo de contraste ese modelo. La configuración de los agroecosistemas de los agricultores familiares entrevistados logran una diversificación productiva basada, entre otras prácticas, en el cultivo de variedades criollas. También es importante destacar que la riqueza de variedades criollas cultivadas por los agricultores, se sustenta en la posibilidad de intercambiar y conservar semillas de dichas variedades, ya que de otro modo, sería muy complicado, y en algunos casos imposibles, acceder a las mismas.

Por último, es necesario resaltar la importancia de los agricultores en la conservación de las 9 familias y las 33 variedades criollas, siendo los mismos el nexo entre el cultivo y la conservación de las especies. Los agricultores, mediante la conservación de variedades criollas, no solo conservan diversidad agrícola, sino que los resultados han demostrado que a esa diversidad se encuentra asociado un componente cultural que determina los diferentes usos de las especies para cada agricultor y direcciona los motivos de conservación. Después de lo anterior expuesto, resulta posible afirmar que los agricultores familiares del Valle de Uco que participan de la Feria de intercambio de semillas del sitio, contribuyen a conservar la agrobiodiversidad y la diversidad cultural de la zona, mediante la conservación, cultivo y uso de variedades criollas. Afirmación que se retoma en el capítulo 5 de la presente tesis, donde se compara la conservación *in situ* llevada a cabo por los agricultores y la conservación *ex situ* realizada por el Banco de germoplasma de la Estación experimental INTA La Consulta.

⁹ Los motivos que llevan a los agricultores a conservar determinadas especies y no otras serán analizados en el próximo capítulo.

CAPÍTULO 3:

Motivos para conservar

Diversos motivos, muchos de ellos, propios de cada agricultor, impulsan a conservar semillas criollas. Con el objetivo de comprender cuáles son aquellos motivos que promueven la conservación de semillas criollas. En el presente capítulo se exhiben y analizan motivos recabados en las entrevistas a los agricultores familiares del Valle de Uco. Con el objeto de facilitar la interpretación de lo expresado por los agricultores durante la entrevistas, se ordenan los motivos que promueven la conservación de semilla en cinco categorías.

A continuación se presenta una tabla que permite comprender la clasificación de los motivos. En la misma se presentan expresiones realizadas por los agricultores durante las entrevistas que ejemplifican cada categoría.

Tabla 4: Motivos para conservar semillas hortícolas por parte de agricultores familiares

Motivos	Descripción	Ejemplo
Certeza de que van a germinar	La confianza en las técnicas que los agricultores aplican para la correcta selección y almacenamiento de las semillas es garantía de germinación para los mismos	“La semilla que uno guarda ya sabe como viene, uno ya la conoce, salen seguro”
Para ahorrar	La disminución de los gastos provenientes de insumos externos permite ampliar el beneficio económico.	“Yo guardo para tener para la próxima siembra, principalmente por razones económicas, para ahorrar”.
Para conservarlas a largo plazo	Relacionada con las características particulares de las especies que se desean preservar y que, en caso de perderse, no se recuperarían con facilidad. Dentro de esta categoría se encuentran 3 sub-categorías: por motivos de preferencia de una característica específica de la planta, por características emotivas representadas en esas semillas, por la utilización de las especies con fines medicinales.	Medicinal: “Tengo que guardar el yacón, porque mi amigo lo viene a buscar siempre, así mantiene controlada su diabetes. Preferencia: “ mis lechugas tan bonitas no se encuentran en una semillera” Emotivas: “ Este tan lindo me lo trajo mi mamá de Bolivia, no lo quiero perder”
Creencia de que las semillas propias darán alimentos más sanos	Creencia de que las semillas al no haber sido obtenidas de empresas semilleras proveerán alimentos más sanos.	“ Yo conservo este maíz, porque sus granos no tienen tanta agua como los de la semillera, que encima te envenena”,

Para tener seguridad en la disponibilidad de insumos productivos.	La producción de semillas representa para las y los agricultores una manera de asegurarse la semilla para la próxima siembra	“Si tenemos nuestras semillas sabemos que tenemos para sembrar el año que viene y más ahora que empieza a ser más difícil acceder a programas como PRO-HUERTA”.
---	--	---

A continuación se presenta la cantidad de veces que cada motivo fue expresado por los agricultores. Cabe destacar que la sumatoria de los motivos resulta mayor que el número de agricultores entrevistados debido a que algunos expresaron más de un motivo para llevar adelante la conservación de semillas criollas.

Tabla 5: Frecuencia de motivos para conservar semillas por parte de agricultores familiares que participan de la Feria de intercambio de semillas y saberes.

Motivos	Cantidad de agricultores que lo mencionan
Las semillas propias son más sanas.	1
Conservarlas a través del tiempo	3
Para ahorrar	3
Certeza de que van a germinar	4
Seguridad en la disponibilidad de insumos productivos	1

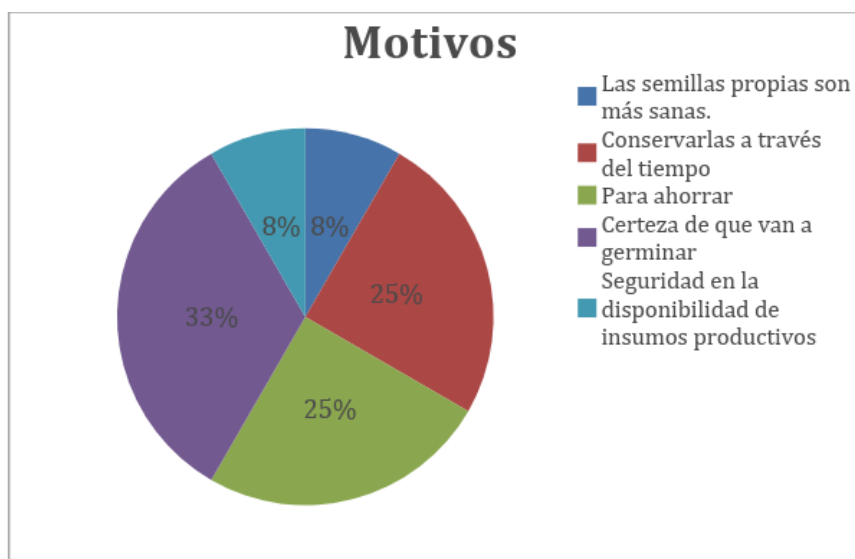


Figura 3: Frecuencia porcentual de los motivos, según la cantidad de veces que han sido expresado por los agricultores.

El motivo más expresado por los agricultores (cuatro agricultores) es la certeza de que las semillas, que han sido conservadas por ellos mismos, germinarán. Esta certeza se encuentra

relacionada con la confianza en las técnicas que los agricultores aplican para la correcta selección y almacenamiento de las semillas. Dichas técnicas han sido transmitidas a los agricultores por sus familias, por otros miembros de la comunidad o por instituciones tales como el INTA. A la vez, los agricultores manifiestan una fuerte desconfianza con respecto al poder germinativo de las semillas adquiridas en el mercado y aseveran que, en su experiencia, el poder germinativo de las semillas compradas es muy bajo comparado con el de las semillas que ellos producen y guardan. Como muestra de esto, se citan a continuación las palabras expresadas por el agricultor n° 5 durante la entrevista : “Usted compra una bolsa de semillas y no sabe qué viene ahí, o es híbrida, no sale bien, en cambio la semilla que uno guarda ya sabe como viene, uno ya la conoce, salen seguro”. Resulta necesario aclarar que para el caso de las semillas adquiridas en sitios de venta habilitados, las especies comercializadas en forma legal deben ser fiscalizadas obligatoriamente ante el INASE¹⁰, que certifica la identidad, la pureza y el poder germinativo de las mismas, quedando estos datos consignados en su rótulo. El segundo motivo, en orden de frecuencia, expresado por los agricultores, es el económico, lo que se corresponde con los análisis realizados por Bonicatto (6). Los agricultores entrevistados mencionan como motivo de conservación el beneficio económico derivado de contar con sus propias semillas. Esta estrategia para disminuir gastos, se relaciona con la racionalidad económica de los agricultores. La misma, tiene que ver con optimizar el ingreso global, es decir, complementar sus recursos (mano de obra, capital, tiempo, espacio, etc.) para garantizar el conjunto de actividades productivas. Para aquellos agricultores que no conservan semillas y deben comprarlas, el costo de las mismas puede representar aproximadamente el 30% de los costos de producción¹¹. En este sentido, el ahorro derivado de conservar semillas resulta fundamental para reducir los costos de la producción de los agricultores

La seguridad en la disponibilidad de insumos productivos hace referencia a la necesidad de los agricultores de asegurarse la producción del año siguiente, producción que se sustenta en la posibilidad de acceder o no a las semillas. Los agricultores familiares dependen de la correcta siembra y cosecha de las especies para subsistir, por un lado para poder alimentarse, y por el otro, debido a que parte de sus ingresos económicos provienen de los beneficios derivados de la venta de sus productos. Entonces, la falta de semillas para sembrar pone en riesgo la subsistencia de los agricultores.

La necesidad de conservar a largo plazo las especies está relacionada con las características que los agricultores valoran de las mismas y que se desean preservar, porque en caso de perderse no se recuperaría con facilidad. Estas características están relacionadas con particularidades o usos específicos que se le da a dicha especie, que no se encuentran en el mercado formal de semillas

Para la categoría “necesidad de conservar a largo plazo las especies” se establecen tres sub-categorías relacionadas con las características de las especies en cuestión, como forma de explicar de mejor modo este motivo. Las mismas son: emotivas, medicinal y preferencia. Cada una, ha sido expresada en una sola oportunidad, por tres agricultores diferentes. Las características emotivas tienen que ver con el recuerdo de familiares o amigos que ya no están. En este sentido, resulta oportuno citar al agricultor n° 4 “Mi mamá ya no está, pero ella me dejó esto que va estar para siempre”. La segunda sub-categoría se relaciona con la propia salud de quienes utilizan las variedades criollas, ya que algunas de ellas son utilizadas con fines medicinales (tratamiento de enfermedades) En este sentido, la agricultora n°3 refiere haber

¹⁰ El Instituto Nacional de Semillas (INASE) fue creado por el Decreto 2.817/91 como el órgano de aplicación de la Ley de Semillas y Creaciones Fitogenéticas 20.247/73 y de su Decreto Reglamentario N° 2183/91.

¹¹ Proyecto FONTAGRO FTG/RF-15460-RG

utilizado el yacón para normalizar los niveles de glucemia de un amigo, y asevera que mediante el consumo del mismo ha logrado mantener bajo control la diabetes del mismo. La última sub-categoría (preferencia) se refiere a características estéticas de la planta en cuestión, que determinan que el agricultor quiere conservarla a largo plazo, tal como se menciona en el ejemplo presentado en la tabla, el agricultor considera que sus lechugas son las más lindas, por lo tanto, decide conservar las semillas de la misma.

La última categoría, para caracterizar los motivos de conservación, se basa en la creencia de los agricultores sobre sus semillas propias. Los mismos consideran que sus semillas proveerán alimentos más sanos, respecto de aquellas semillas que han sido adquiridas en el mercado formal. Las cuales pueden tener procesos de hibridación o transgénesis y que los asocian características negativas para los agricultores. Por lo anteriormente mencionado, y bajo el supuesto de producir alimentos sanos, la mayoría de los agricultores (80%) decide no utilizar agroquímicos en su producción.

Producto de los resultados que se vienen presentando, es posible expresar que los motivos que impulsan a los agricultores a conservar las semillas, están relacionados, en algunos casos, con la percepción que los mismos tienen sobre la producción agrícola. Los agricultores entrevistados, perciben la producción como aquella actividad que les permite obtener un ingreso económico y sostener el estilo de vida deseado por los mismos. Así mismo, las semillas son la base donde se asienta dicha producción y el estilo de vida. En palabras del agricultor n°1:

“Yo disfruto de la vida acá, la gente tiene diferentes formas de disfrutar la vida, pero para mí disfrutar la vida es, por ejemplo, hacer algo acá, cuidar a los animales, hacerme una comida con mis plantitas, así en el fogón, me gusta más la comida así en el fuego, yo me hago la comida con la que me crié”

Por último, resulta posible notar la marcada relación que existe entre los motivos de conservación y los usos que los agricultores otorgan a las diferentes variedades criollas. De ese modo, excluyendo el motivo “para ahorrar”, el resto de los argumentos está cargado de valoraciones sobre las especies. Dicha valoración tiene que ver con la relación que el agricultor tiene con determinada variedad criolla y que no se repite en otro agricultor. Entonces, la existencia de saberes y creencias sobre la especie promueve también su conservación. Esto genera que en aquellas especies que no tienen asociado un uso o creencia específica, tal como las especies adquiridas en el mercado formal, la motivación para conservarlas sea menor o se vea restringida a un único motivo (ahorro en el insumo semilla). De este modo la pérdida de variedades criollas debido a la sustitución por variedades “mejoradas” podría generar que los agricultores conserven semillas en menor medida o que cesen con dicha práctica, haciéndose cada vez más dependientes del mercado formal. Esto traería consecuencias no solo económicas y ecológicas, sino que también con un fuerte impacto sobre la cultura de los agricultores.

Capítulo 4:

Prácticas de conservación y saberes asociados

En el presente capítulo se analizan, en primera instancia, las prácticas de conservación de especies criollas llevadas a cabo por los agricultores familiares del Valle de Uco. En segunda instancia se analizan los saberes de los agricultores, asociados a la conservación de dichas especies.

El análisis de las entrevistas, permitió organizar el conjunto de prácticas de conservación de especies utilizadas por los agricultores de Valle de Uco en tres tipos: conservación en campo, conservación de semillas propiamente dicha e intercambio de semillas. A continuación se presenta el análisis de los tres tipos de conservación llevados a cabo por los agricultores familiares del Valle de Uco que participan de la Feria de Intercambio de Semillas del Valle de Uco.

4.1.1 Conservación a campo

La conservación en campo, es entendida como aquella en la cual las especies son conservadas en la tierra mediante el cultivo sin interrupciones de largo plazo. Con este tipo de conservación, no existe la necesidad de extraer las semillas de las plantas y almacenarlas para sembrarlas al año siguiente, sino que dicho proceso se da de manera natural en el agroecosistema.

Otra característica de este tipo de conservación es que la intervención humana es mínima. Esto determina que la selección predominante en dichas especies sea la selección natural, ya que las plantas no son seleccionadas por los agricultores, según las características que ellos desean ni por el azar al retirar semillas, tal como sucede en otras formas de conservación.

Los resultados de las entrevistas indican que ésta práctica es la elegida por el 20% de los agricultores, y que la implementan para conservar variedades específicas, tales como acelga (*Beta vulgaris* var. *cicla*), papa (*Solanum tuberosum*) y yacón. (*Smallanthus sonchifolius*).

La elección de llevar a cabo esta práctica en determinadas especies, y no en otras, está relacionada con la experiencia, los saberes y las preferencias de los agricultores. Como consecuencia, este tipo de conservación es llevada a cabo por los agricultores para conservar aquellas especies que pueden mantenerse bajo cultivo todo el año. Tal es el caso de la acelga y de aquellas especies que cuentan con reproducción vegetativa, tales como la papa y yacón.

La conservación en campo se enmarca en la prioridad que los agricultores le dan a los procesos naturales que se llevan a cabo en su agroecosistema, eligiéndolos, cuando es posible, por sobre sus propias técnicas. Muestra de esto son las palabras que se presentan a continuación, expresadas por la agricultora n°3 al referirse a la producción de acelga (*Beta vulgaris* var. *cicla*): “Para que voy a estar sacando y sembrando si la mismita planta lo hace sola, yo lo que puedo hacer es ayudarla dándole comida a la tierra”. Dichas palabras representan un caso que resume la visión de los agricultores sobre su agroecosistema y sobre la naturaleza en general, entendiendo a esta, como el espacio sobre el cual se asientan los diferentes procesos y entendiendo la importancia de “ayudarla” a llevar a cabo dichos procesos.

Por último, cabe destacar que el riesgo de pérdida total de las variedades, aumenta considerablemente en esta práctica, comparada con las otras formas de conservación. Este riesgo se debe a la posible pérdida de variedades ante la presencia de plagas que no logran controlarse, enfermedades o contingencias climáticas, entre otras, que podrían determinar una pérdida, posiblemente, irreversible. No obstante, este riesgo es mínimamente considerado por los agricultores para las especies mencionadas. En palabras de la agricultora n°3 refiriéndose a la acelga: “Esa (planta) ni sé cuántos años llevará creciendo ahí sola, pero resiste a todo, vino una helada y no le importó, siguió ahí”. Resulta importante considerar que una posible explicación técnica, para la permanencia de esta especie a pesar de diferentes disturbios y

perturbaciones, se deba a la existencia de un “banco” de semillas que la misma especie deja en la tierra ciclo tras ciclo. Siendo estas semillas, las que año tras año y estación tras estación germinan en los agroecosistemas de los agricultores.

4.1.2 Intercambio de semillas

El intercambio de semillas representa una forma de conservar las especies. Eso se debe a que al aumentar el número de personas que resguardan e intercambian dichas semillas aumentan, consecuentemente, las posibilidades de conservación de las especies representadas en esas semillas. Además, el intercambio de semillas permite a los agricultores acceder a variedades criollas que se encuentran fuera del circuito comercial/ formal de semillas y a aumentar, de esa manera, la diversidad de los agroecosistemas. En palabras del agricultor n°8: “Este se lo cambié a un vecino, me dejó un tomate y se llevo algo, creo. Yo lo tenía antes, pero lo perdí y creí que ya no lo iba a recuperar más”

Los intercambios de semillas se realizan en forma personal, ya sea por medio de visitas de los agricultores a fincas de otros, o también por medio de eventos que persiguen el fin de intercambiar semillas y saberes, tales como las ferias de intercambio de semillas.

La feria de Intercambio de Semillas y Saberes, realizada una vez al año en el Valle de Uco se caracteriza por ser un día de celebración, acompañado de intervenciones artísticas, música y comida. En la misma se realizan, entre los participantes, talleres y debates relacionados con los problemas que conciernen a los presentes y surgen recomendaciones para solucionar dichos problemas e iniciativas de colaboración y cooperación entre los miembros de la comunidad. Como muestra de eso, se citan a continuación las palabras expresadas por la agricultora n°3 en la Feria de Intercambio: “¿Cómo no voy a venir?, si ahora nos quieren pasar por encima, con el fracking, con la ley de semillas. ¡Vengo acá para ver que vamos a hacer!”.

Durante la Feria de Intercambio de Semillas y Saberes del Valle de Uco, cada agricultor asiste con las semillas que quiere intercambiar y toma las que desea. A su vez, el intercambio permite a los agricultores adquirir conocimientos y saberes asociados a las especies criollas que reciben. Los conocimientos y saberes son transmitidos por los agricultores que entregan sus especies. A continuación se citan las palabras de una agricultora como muestra de la adquisición de saberes llevados a cabo en la feria. “Mirá ¿vos sabías que esto se consume como pimienta?, este árbol está por todos lados, yo no vuelvo a comprar pimienta”.

Según los registros procesados, del total de variedades criollas de semillas que son conservadas por los agricultores entrevistados del Valle de Uco, el 80% provienen del intercambio y el 20% proviene de herencias familiares o regalos de otros miembros de la comunidad. Estos porcentajes permiten evidenciar la importancia de los espacios que propician el intercambio de semillas, como pilares fundamentales para acceder a las semillas y lograr la diversificación productiva que es llevada a cabo por los agricultores en sus agroecosistemas.

Lo anteriormente expuesto, permite aseverar que la Feria de Intercambio de Semillas y Saberes representa para los agricultores del Valle de Uco un espacio de aprendizaje e intercambio de saberes, además del propio intercambio de semillas. Dicho intercambio ha permitido a los agricultores aumentar la riqueza de especies de sus agroecosistemas, sin tener que realizar una inversión económica, muchas veces difícil de acceder para los mismos. En adición, la Feria representa una oportunidad para plantear una lucha simbólica contra quienes pretenden evitar el libre intercambio de semillas. Además, la misma, representa un espacio de resistencia ante un sistema que busca controlar el mercado de las semillas, asignándoles a las mismas un valor únicamente monetario.

4.1.3 Conservación de semillas en sitios adecuados

Este tipo de conservación, se basa en almacenar las semillas en sitios específicos, destinados para ese fin, durante el periodo cosecha- siembra (corto plazo), o durante mayor tiempo (mediano y largo plazo).

La conservación de semillas, en sitios adecuados, es llevada a cabo por el 100% de los agricultores entrevistados. La misma resulta ser un factor fundamental para que los agricultores puedan continuar con sus producciones agrícolas, y en consecuencia, asegurar su propia subsistencia. En palabras de la agricultora n°9: “Si no guardo semillas no tengo que sembrar, si no tengo que sembrar no voy a tener para comer, ni para vender”. A su vez, debido a que esto evita que las semillas sean compradas en el mercado, se logra cierta independencia del mismo, al no tener la necesidad de comprar el paquete tecnológico asociado a la compra de semillas

4.2 Relación entre las tres prácticas

En su conjunto, las 3 prácticas de conservación mencionadas permiten conservar *in situ* la agrobiodiversidad del Valle de Uco, siendo los agricultores familiares, que participan de la Feria del sitio, el nexo entre dichas prácticas y la conservación de dicha agrobiodiversidad.

Es posible visualizar que la práctica de conservación de semillas llevada a cabo por los agricultores Familiares del Valle de Uco, que participan de la Feria de Intercambio de Semillas y Saberes, representa un ciclo que comienza y termina con el intercambio de semillas. El primer paso para conservar semillas criollas es adquirirlas. La forma más sencilla que un agricultor, del Valle de Uco, encuentra para adquirirlas, es en la Feria de Intercambio de Semillas y Saberes del sitio. Posteriormente, el agricultor decide, según sus preferencias, si las conserva a campo o o almacenándolas en sitios específicos. Al año siguiente, el ciclo vuelve a comenzar cuando dicho agricultor lleva las semillas que ha cosechado a la feria para ser intercambiadas por otras.

4.3 Saberes asociados a la conservación:

Para aumentar la longevidad de las semillas y mantener su poder germinativo a lo largo del tiempo, los agricultores emplean diferentes estrategias y técnicas que son transmitidas de generación en generación entre los distintos agricultores y del mismo modo que las especies conservadas, las técnicas empleadas, reflejan la historia y creencias de los agricultores que se expresan a través de sus saberes.

Según los agricultores entrevistados, el proceso de conservación de semillas está compuesto por varios pasos y se inicia con la selección de aquellas plantas de las que posteriormente se obtendrán semillas. La selección de las plantas puede realizarse según criterios específicos deseados en las próximas generaciones de plantas (color, sabor, forma,) o según criterios espaciales (sacar semillas de la primer hilera, de la hilera más alejada de la entrada a la huerta, etc.)

Luego de la selección de las plantas, y de retirar las semillas de los frutos o flores, las mismas, son acondicionadas. Este proceso implica el secado y en algunos casos el agregado de repelentes de plagas, tales como hojas de laurel, oxiclورو, etc. Finalmente, las semillas son almacenadas dentro de frascos, sobres, tarros y cajas que se ubican dentro de las casas de los propios agricultores o en galpones externos.

Para facilitar la interpretación de los resultados de las entrevistas, los saberes asociados a cada especie han sido ordenados según la etapa de la conservación y las especies.

4.3.1 Selección de las plantas

Tal como se observa en la tabla 6, el proceso de selección de las plantas es realizado según dos grandes criterios: 1)-Los agricultores seleccionan las plantas de donde obtendrán las semillas según características deseadas en la próxima generación. 2)- Los agricultores selección las plantas según criterios espaciales, tales como dejar una parcela sin cosechar para poder obtener semillas. Esa opción se emplea para especies de las cuales se aprovechan las raíces (*Daucus carota*) o tubérculos (*Solanum andigenum*, *Smallanthus sonchifolius*). Dejar una parcela sin cosechar para obtener semillas también es empleado por los agricultores para el caso de hortalizas de hoja tales como *Spinacea oleracea* y *Brassica rapa*. Por último, dejar una parcela sin cosechar, para obtener semillas, también es empleada para seleccionar las semillas de *Chenopodium quinoa*.

En contra posición a la selección por parcelas se encuentra la selección de las plantas, de las cuales se obtendrá semillas. Esta selección puede ser según características deseadas en la forma de la planta, tal como sucede en el caso de *Zea mays*, especie para la cual los agricultores refieren elegir las plantas más erectas. Esto se debe a que dichas plantas soportaran mejor el peso de los maíces, en cambio, aquellas plantas que se quiebran representan una pérdida para los agricultores. La selección también puede deberse a características estéticas del fruto tales como la forma simétrica del mismo. Ese es el caso de *Capsicum baccatum*, *Capsicum Annuum*, *Cucurbita máxima* y *Solanum lycopersicum*. Otra característica basada en la estética es la presencia de color homogéneo en todo el fruto, esa selección es empleada para los frutos de *Capsicum annuum* y *Capsicum baccatum*.

Una característica deseada para las especies de las que se cosecha la vaina es la presencia de mayor cantidad de semillas por vaina. Los agricultores seleccionan aquellas vainas que aparentan tener mayor cantidad de semillas en las especies *Phaseolus vulgaris* y *Vigna unguiculata*. Eso se basa en la creencia de que en caso de que esa característica se exprese en las próximas generaciones, les permitirá aumentar su producción (en peso), sin aumentar la superficie sembrada. A la vez, determina que tengan que destinarse menos vainas para extraer semillas, lo que representa un beneficio para el agricultor. Se cita a continuación al agricultor n°1 refiriéndose a la selección de *Phaseolus vulgaris*. “Si vos elegís las que tengan más semillas, la próxima vez que siembres las chauchas van a tener más semillas”.

A continuación se presenta una tabla (6) que muestra los criterios de selección empleados para cada planta, según la especie.

Tabla 6: Criterios de selección de las plantas

Especie	Características deseadas en la especie				Criterios espaciales
	Color homogéneo en todo el fruto	Forma simétrica del fruto	Plantas más erectas	Vaina con mayor cantidad de semillas	Seleccionar determinado sector de la huerta para obtener semillas

Brassica rapa					X
Capsicum annuum	X	X			
Capsicum baccatum	X	X			
Chenopodium quinoa					X
Cucurbita maxima		X			
Cucurbita moschata					
Daucus carota					X
Lactuca sativa					X
Phaseolus vulgaris				X	
Smallanthus sonchifolius					X
Solanum andigenum					X
Solanum lycopersicum		X			
Spinacia oleraceae					X
Vigna unguiculata				X	X
Zea mays			X		

Los resultados permiten notar que la selección de plantas se utiliza en aquellas especies que producen frutos, vainas o mazorcas, y el criterio de selección apunta a características estéticas de los mismos, con excepciones en el maíz, donde se elijen las plantas más erectas. En contraposición, la selección por parcelas se realiza en hortalizas de hoja, hortalizas que se producen bajo tierra o en especies como la quinoa, en la cual la variabilidad de la expresión fenotípica en las semillas no representa una desventaja para poder comercializar esa especie, tal como sucede en el caso de otras especies.

Por lo anterior expuesto, es posible apreciar que los criterios de selección de plantas, para obtener semillas, empleados por los agricultores del Valle de Uco entrevistados, están basados en los saberes y experiencia de los mismos. Asimismo, el hecho de seleccionar las especies, según las características deseadas, ha permitido a la humanidad, a lo largo de los años, obtener especies que expresen dichas características con mayor frecuencia. Este proceso de domesticación de especies puede llevar miles de años, pero para alcanzarse resulta fundamental la continuidad del mismo. En este sentido, los agricultores familiares que participan de la Feria de Intercambio de Semillas y Saberes del Valle de Uco y que cultivan y seleccionan

las especies año tras años, son parte del eslabón que permite que la continuidad de dicho proceso.

4.3.2 Extracción de las semillas

Una vez que las plantas de las cuales se obtendrán las semillas han sido seleccionadas, los agricultores proceden a retirar las semillas. Las semillas pueden retirarse con mayor facilidad en el caso de *Lactuca sativa*, *Brasica rapa*, *Daucus carota* y *Spinacia oleracea*, ya que las mismas no se encuentran dentro de un fruto, vaina o asociadas en la mazorca. En contraposición, existen especies cuyas semillas se encuentran dentro de frutos, tal como sucede en el caso de *Capsicum sp.*, *Cucurbita sp.* y *Solanum lycopersicum*. También pueden encontrarse en vainas como *Phaseolus vulgaris* y *Vigna unguiculata*, o asociadas a mazorcas como sucede en el caso de *Zea mays*.

En el caso de las semillas que se encuentran dentro de frutos, existen dos opciones según la especie de la cual se trate. La primera opción es dejar las semillas en el fruto, hasta que el mismo presente síntomas de descomposición y fermentación, y luego extraerlas. Eso sucede con las semillas de *Capsicum sp.* y *Solanum lycopersicum*. Para la extracción de semillas de *Capsicum sp.*, se abre el fruto con un cuchillo o con la mano y se retiran las semillas. Para el caso de *Solanum lycopersicum*, existen dos variantes para retirar las semillas. La primer variante se basa en retirar y limpiar las semillas una vez que el fruto ha pasado por un proceso de descomposición, como se mencionó anteriormente. Y la otra variante, es empleada por el agricultor n°7. para comprender dicho método, se citan a continuación las palabras expresadas por el agricultor : “Cuando ya parece que se pudrió, dejas el tomate en un balde con agua, y cuando las semillas empiezan a flotar, las sacás”. La segunda opción, se basa en retirar las semillas del fruto inmediatamente después de haber sido cosechado, esta opción es empleada para *Cucurbita sp.*

Para las semillas que se encuentran dentro de vainas, tal como sucede en el caso de *Phaseolus vulgaris* o *Vigna unguiculata*, los agricultores pueden dejar las semillas dentro de dichas vainas, y almacenarlas así, o extraer las semillas de las vainas y almacenar solo las semillas. Aunque la extracción de las semillas de la vaina puede resultar una tarea tediosa para los agricultores, como muestra de eso, se citan las palabras expresadas por el agricultor n°1 al referirse a la extracción de semillas de *Vigna unguiculata*: “Estoy toda la mañana pelando esto, para después poder sembrarlas, porque para venderlas o cocinarlas se deja en la chaucha”

Por último, en el caso de *Zea mays*, para conservar las semillas, en primera instancia, se retira la chala de la mazorca, y posteriormente, las semillas pueden ser extraídas o no de dichas estructura, para el posterior almacenamiento, esto depende de las preferencias del agricultor. Se citan a continuación dos preferencias diferentes expresadas por diferentes agricultores. agricultor n°5: “Yo le saco la chala, y con la misma chala, lo cuelgo del techo, así se conserva”. n° 6: “ Le saco las semillas y las guardo en este frasquito”.

Las situaciones planteadas permiten notar que el tipo de extracción de las semillas se encuentra más relacionado con la especie en cuestión que con el agricultor en cuestión. Debido a que se presenta poca variabilidad entre las formas de extracción de semillas empleadas por los agricultores para cada especie (dos como máximo).

4.3.3 Acondicionamiento y almacenamiento de las semillas.

Una vez extraídas de la planta, fruto, vaina o mazorca, las semillas pueden ser acondicionadas o no, dependiendo del agricultor y la especie, antes de ser almacenadas. Este

acondicionamiento se basa en aplicar determinados productos sobre las semillas para evitar que las mismas sean atacadas por plagas.

Una vez que las semillas han sido acondicionadas, las mismas son almacenadas en distintos sitios, según las posibilidades del agricultor y la especie de la que se trate. (Tabla 7). A continuación se presenta una tabla que permite visualizar cuáles son aquellas especies a las que se les aplica algún tipo de repelente. También se presenta cuál es el sitio donde se almacenan las semillas.

Tabla 7: Acondicionamiento y recipientes de almacenamiento según la especie

Especie	Repelente			Recipientes de de almacenamiento			
	No usa	Laurel	Oxicloruro	Frascos de vidrio	Tarros de pintura	Cajas de fósforos.	Bolsas plásticas (abiertas)
Brassica rapa	X			X			
Capsicum Annuum	X			X			
Capsicum baccatum		X				X	
Chenopodium quinoa	X				X		
Cucurbitamaxima	X			X			
Cucurbita moschata		X				X	
Daucus carota	X			X			
Phaseolus vulgaris	X		X	X	X		X
Smallanthus sonchifolius	X						X
Solanum andigenum	X						X
Solanum lycopersicum	X	X		X		X	
Spinacia oleracea		X		X			
Vigna unguiculata	X				X		
Zea mays.	X			X	X		X

4.3.3.1 Repelentes de insectos u hongos.

Para mantener alejados a los insectos u hongos de las semillas, solo dos agricultores refieren emplear algún tipo de repelente. Estos productos pueden ser de origen orgánico, tal como las hojas de laurel. Las mismas son utilizadas por la agricultora n°3 para repeler las plagas de las semillas. Dicha agricultura menciona colocar hojas de laurel en las cajas de fósforo donde guarda las semillas de *Spinacia oleracea*, *Cucurbita moschata* y *Capsicum baccatum*. Según

indica la agricultora, ese conocimiento fue adquirido en un encuentro de maestros rurales. Además, ha sido puesto en práctica y verificado por la agricultora desde hace más de 30 años. En contraposición a ese método de origen orgánico, el agricultor n°1 refiere emplear oxiclورو de cobre como fungicida en las semillas de *Phaseolus vulgaris*. El oxiclورو de cobre es un compuesto químico de origen mineral o industrial, que está aceptado en la agricultura ecológica. El conocimiento sobre la aplicación de oxiclورو de cobre para conservar las semillas, fue adquirido por el agricultor en la Feria de Intercambio de Semillas, y asegura que le ha ayudado a mantener sus semillas por más tiempo. En sus palabras: “Antes (las semillas) se me llenaban de gorgojos y hongos, pero ahora les echo un poco de oxiclورو y no les pasa nada de eso”.

Finalmente, resulta posible expresar que salvo las excepciones mencionadas anteriormente, los agricultores entrevistados no se ven en la necesidad de emplear productos de origen orgánico o inorgánico para conservar las semillas. Lo anterior mencionado, permite inferir que las técnicas de almacenamiento llevadas a cabo por los agricultores resultan adecuadas y eficientes, en cuanto a la posible pérdida de semillas por ataque de plagas.

4.3.3.2 Almacenamiento

El almacenamiento de las semillas en diferentes recipientes es el último paso para conservar las mismas. El almacenamiento depende en mayor medida de las posibilidades y preferencias de los agricultores y en menor medida de la especie de la cual se trate.(Tabla 7). Para el almacenamiento, los agricultores emplean frascos de vidrios (Fig. 4,5,6,7 y 8) cajas de fósforos (Fig. 9 y 10), tarros de pintura (Fig. 11) y bolsas plásticas sin cerrar. Dichos recipientes se encuentran dentro de las casas de los agricultores en estantes, cajas o en galpones. Dos agricultores utilizan heladeras sin enchufar para colocar ahí dentro los recipientes con las semillas.

Las semillas son almacenadas y en algunos casos, los recipientes son rotuladas. En el rótulo se coloca la especie en cuestión, con alguna palabra clave que permita a los agricultores recordar de qué especie se trata. En el rótulo se coloca también la fecha de cosecha de dichas semillas.

Este último paso es el que determina en gran medida la eficiencia de la conservación de las semillas, ya que, tal como se expresó anteriormente, la mayoría de los agricultores no emplean productos para mantener alejadas las plagas de las semillas, por lo que en la etapa de almacenamiento debe contemplarse la posible presencia de insectos u hongos, que pueden dañar a las semillas. Además, el correcto almacenamiento permite mantener las semillas al resguardo de la luz solar directa y la elevada humedad y temperatura.



Fig. 4,5 y 6 :Conservación de semillas de *Solanum lycopersicum*



Fig. 7. Conservación de *Phaseolus vulgaris* Fig. 8 y 9: Conservación de *Capsicum* sp



Fig. 10 Conservación de *Cucurbita moschata* Fig.11 :Conservación de *Vigna unguiculata*

Los resultados de este capítulo permitieron identificar tres prácticas de conservación llevadas a cabo por los agricultores familiares del Valle de Uco que participan de la Feria de intercambio de Semillas y Saberes del sitio (conservación a campo, conservación en sitios adecuados e intercambio de semillas). Las tres prácticas de conservación forman parte de un proceso dinámico y continuo, que comienza y termina con el intercambio de semillas por parte de los agricultores. El intercambio de semillas resulta posible gracias a la responsabilidad de los agricultores. Debido a que dichos agricultores tienen en sus manos el compromiso de cultivar las especies de las que han adquirido semillas, y de donar, cuando dispongan de nuevas semillas. Así mismo, el intercambio de semillas en la Feria representa un proceso altruista, ya que muchas veces los agricultores no reciben semillas directamente de los agricultores a quienes se las dan.

Lo expresado a lo largo del capítulo, permite observar que en las tres etapas de conservación (selección de plantas, extracción de semillas, acondicionamiento y almacenamiento) llevadas a cabo por los agricultores entrevistados, los saberes de los mismos direccionan la forma de proceder en cada una de las etapas. Asimismo, el esfuerzo que los agricultores realizan para conservar sus semillas refleja la valoración positiva que los mismos otorgan a las variedades criollas que derivan de dichas semillas. Esta valoración positiva se encuentra asociada a los usos y tradiciones representados en las variedades criollas. Entonces, los agricultores no solo están conservando semillas como material biológico, sino que mediante las diferentes prácticas de conservación, conservan sus tradiciones asociadas a las variedades criollas.

Los saberes expresados por los agricultores resultan imprescindibles para conservar correctamente las semillas. Por lo tanto, es posible afirmar que los saberes de los agricultores familiares que participan de la Feria de Intercambio, representan pilares fundamentales para la conservación de las semillas criollas y consecuentemente, para la conservación de la agrobiodiversidad del Valle de Uco. Asimismo, conservar semillas criollas resulta una práctica

con importancia estratégica para la autonomía de los agricultores y para conservar la cultura de los agricultores del Valle de Uco.

Capítulo 5:

Comparación In Situ-Ex Situ

Las prácticas de conservación de semillas permiten preservar la viabilidad de las mismas para futuras siembras. Como ya mencionamos en la introducción de esta tesis, dichas prácticas pueden clasificarse, en primera instancia, en dos categorías: conservación *in situ* y conservación *ex situ*. Ambas formas de conservación se encuentran presentes en el Valle de Uco, Mendoza, siendo la conservación *in situ* llevada a cabo por los agricultores dentro de sus agroecosistemas y la conservación *ex situ* es llevada a cabo en el Banco de Germoplasma de la Estación Experimental Agropecuaria del INTA La Consulta.

5.1 Comparación de géneros en el Banco de Germoplasma EEA La Consulta con géneros conservados por los agricultores

En el Banco de Germoplasma del INTA de La Consulta se almacenan semillas hortícolas de especies provenientes de todo el país y de otros países, que han sido donadas al Banco. En el mismo, las semillas son caracterizadas y documentadas para su almacenamiento, pero también son multiplicadas. El banco cuenta con 2710 entradas y en el mismo se priorizan para su conservación aquellas especies que pueden utilizarse o son utilizadas en mejoramiento genético. Por lo tanto, algunos géneros que están siendo conservados por el Banco no son producidos, ni están adaptados a las condiciones del Valle de Uco.

Al comparar los géneros conservados en el Banco de Germoplasma del INTA La Consulta (*ex situ*) con los géneros hortícolas¹² conservados por los agricultores (*in situ*) que han sido identificados en el presente trabajo, se observa que de los 17 géneros hortícolas que son conservados por el Banco, solo 6 están siendo conservados por los agricultores. (Tabla 8). La mayor cantidad de géneros conservados por el Banco, en relación a los conservados por los agricultores, tiene que ver con el hecho de que el mismo conserva géneros y especies hortícolas de todo el país, y de otros países.

Tabla 8: Géneros conservados en el Banco y géneros conservados por los agricultores.

Géneros conservados en el Banco (<i>Ex situ</i>)	Géneros en común (<i>Ex situ- In situ</i>)	Géneros conservados por los agricultores (<i>In situ</i>)
1. <i>Allium</i>		1. <i>Brassica</i>
2. <i>Apium</i>		2. <i>Beta</i>
3. <i>Capsicum</i>	X	3. <i>Capsicum</i>

¹² No se compara el género *Zea* conservado por los agricultores, debido a que el mismo no se encuentra enmarcado en la categoría de hortalizas.

4. <i>Cichorium</i>		4. <i>Chenopodium</i>
5. <i>Coriandrum</i>		
6. <i>Cucurbita</i>	X	5. <i>Cucurbita</i>
7. <i>Cyphomandra</i>		
8. <i>Daucus</i>	X	6. <i>Daucus</i>
9. <i>Dolichos</i>		
10. <i>Lactuca</i>	X	7. <i>Lactuca</i>
11. <i>Lagenaria</i>		
12. <i>Melissa</i>		
13. <i>Phaseolus</i>	X	8. <i>Phaseolus</i>
14. <i>Pisum</i>		9. <i>Smallanthus</i>
15. <i>Ruta</i>		10. <i>Spinacia</i>
16. <i>Saponaria</i>		
17. <i>Solanum</i>	X	11. <i>Solanum</i>
		12. <i>Vigna</i>

Por otro lado, de los 12 géneros hortícolas conservados por los agricultores solo 6 son conservados por el Banco. Entre los géneros que no están siendo conservados por el Banco de Germoplasma del INTA La Consulta, se encuentran *Smallanthus*, *Spinacia*, *Brassica*, *Chenopodium*, *Vigna* y *Beta*. Como ya se describió en capítulos anteriores, estos géneros resultan de gran importancia para la alimentación y algunas prácticas medicinales, propias de los de los agricultores entrevistados.

El género *Smallanthus* representa al yacón, un tubérculo utilizado por los agricultores con fines alimenticios y medicinales (control de la diabetes). El género *Spinacia*, está representado por la espinaca, denominada por el agricultor “espinaca italiana” ya que la misma fue introducida en la región por inmigrantes italianos hace más de quince años. Uno de los agricultores entrevistados conserva tres variedades criollas de espinaca italiana (violeta, verde y amarilla), que le otorgan la posibilidad de consumir y ofrecer productos diferenciados con fines alimenticios. Otro de los géneros que no es conservado por el banco es *Brassica*. El mismo es conservado por los agricultores mediante la conservación del Hakusai, una especie de origen chino que se ha adaptado a la zona y se emplea con fines alimenticios. El género *Chenopodium*, ausente en el Banco, se encuentra representado por la quinoa, un pseudocereal cultivado principalmente en zonas andinas, que tolera bajas temperaturas. El género *Vigna* tampoco se encuentra conservado en el Banco, y es conservado por los agricultores mediante la conservación del poroto metro, que se emplea con fines alimenticios. Por último, el género *Beta* que es conservado por los agricultores mediante el cultivo de acelga, tampoco se encuentra en el

banco y forma parte de la alimentación de los agricultores y de los productos que los mismos venden.

Por las consideraciones anteriores, es posible asumir que la ausencia de dichos géneros en el Banco se debe por un lado a que los mismos no tienen prioridad de conservación porque no son empleados en mejoramiento genético. Además, dichos géneros solo son conservados por un agricultor y se realiza bajo la idea de “novedosos”. Por lo tanto, no representan el común denominador de los géneros cultivados en el Valle de Uco. Ese es el caso del género *Brassica*, que representa al Hakusai o repollo chino, proveniente de países asiáticos. También es el caso de la espinaca italiana que representa al género *Spinacia* y del género *Vigna*, conservado a través del poroto metro, especie que se presume proviene de África. En contra posición se encuentran géneros conservados por los agricultores, del Valle de Uco, cuya utilización se remonta a las civilizaciones pre-hispánicas de América del Sur que se encontraban en los actuales territorios de Bolivia y Perú y que actualmente están ampliando su distribución hacia zonas más australes del continente. Dichos géneros son *Chenopodium*, en el cual se encuentra la quinoa, y *Smallanthus*, en el cual se encuentra el yacón. Por último, la falta de conservación del género *Beta* en el Banco se debe a la baja variabilidad de dicho género, que determina que su uso en mejoramiento genético se encuentre restringido, haciendo que pierda prioridad de conservación para el Banco. (com. pers. Leonardo Togno, 2018)

5.2 Proporción de variedades hortícolas criollas conservadas por los agricultores que están siendo conservadas en el Banco

A nivel más específico, con el objetivo de conocer si las variedades criollas conservadas *in situ* por los agricultores, están siendo conservadas en el Banco (*ex situ*), se procedió a buscar en la base de datos del mismo la presencia de dichas variedades.

Los resultados de la búsqueda ponen de manifiesto que de las 27 variedades criollas conservados por los agricultores, solo 9 están siendo conservados por el Banco de Germoplasma del INTA La Consulta. La tabla 10 permite observar la representatividad que tiene el Banco para las variedades criollas, que son conservadas por los agricultores.

Tabla 10: Comparación ex situ- in situ

Variedades criollas conservados por los agricultores (<i>In situ</i>)	Presencia en el Banco (<i>Ex situ</i>)
1. Acelga verde	NO
2. Acelga violeta	NO

3. Ají blanco dulce (cristal)	NO
4. Chaucha rosada	NO
5. Chaucha verde	SÍ
6. Espinaca italiana	NO
7. Hakusai	NO
8. Lechuga repollada	NO
9. Papines andinos	NO
10. Pimiento morrón	SÍ.
11. Poroto metro	NO
12. Quinoa	NO
13. Tomate amarillo	SÍ
14. Tomate cherry	SÍ
15. Tomate cherry amarillo	NO
16. Tomate corazón de buey	SÍ
17. Tomate gaucho	NO
18. Tomate naranja	NO
19. Tomate negro	NO
20. Tomate platense	SÍ
21. Tomate Rio grande	NO
22. Yacón	NO
23. Zanahoria blanca	NO
24. Zanahoria naranja	SÍ
25. Zanahoria violeta	NO
26. Zapallo coreano	SÍ
27. Zapallo del tronco	SÍ

El Banco de Germoplasma conserva mayor cantidad de géneros, especies y variedades que el conjunto de los agricultores observados. Sin embargo, si nos acotamos al Valle de Uco, solo el 33,33% (9 de 27) de las variedades criollas conservadas por los agricultores son conservadas en el Banco. En palabra del responsable del Banco de germoplasma¹³, esto sucede porque no es posible conservar toda la diversidad agrícola del Valle de Uco en un recinto, de ahí que se priorice la conservación de aquellos géneros con los cuales se hace o puede hacerse mejoramiento genético

¹³ Consulta realizada en noviembre de 2018.

En orden de las ideas anteriores, resulta oportuno rescatar la importante contribución que llevan a cabo los agricultores en la conservación *in situ* de las especies criollas. Ya que los mismos, son quienes están conservando determinadas especies en la zona, especies que no están siendo conservadas en el Banco de Germoplasma de la EEA La Consulta.

Cabe destacar que con la conservación *in situ* de las especies los agricultores promueven, año tras año, procesos de selección y adaptación de dichas especies al ambiente. Siendo ese uno de los principales beneficios de la conservación *in situ*. Además, la importancia de conservar dichas especies radica, según lo expuesto en los capítulos precedentes, en que la pérdida de especies criollas representa también una pérdida de la diversidad cultural asociada a dichas especies. Por lo tanto, la conservación *in situ* de especies criollas también es importante porque permite conservar la cultura de los agricultores que se encuentra asociada a dichas especies.

El Banco, presenta como ventaja, ante la conservación hecha por los agricultores, la posibilidad de resguardar especies que podrían perderse ante contingencias climáticas o eventuales pérdidas por parte de los agricultores. Dichas pérdidas podrían resultar fatales en caso de que la especie en cuestión solo sea conservada por un agricultor. Sin embargo, una de las principales desventajas del Banco, es que a las especies allí conservadas se les ha interrumpido el proceso natural de adaptación al ambiente, y por lo tanto, su adaptación posterior al ambiente resulta cuestionable.

Después de lo anteriormente expuesto, es posible notar que las desventajas de la conservación *in situ* pueden disminuirse con la conservación *ex situ* y viceversa. Eso pone en evidencia la necesidad de complementariedad entre ambas. Aunque en términos ecológicos y culturales resulta más conveniente conservar la agrobiodiversidad *in situ*, en un contexto mundial de pérdida de la misma, resulta fundamental complementar la conservación *in situ* con la conservación *ex situ*. Asimismo, es necesario aumentar los esfuerzos para apoyar la conservación *in situ*, llevada a cabo por los agricultores familiares. Debido a que en la mayoría de los casos, dicha conservación, cuenta con menor apoyo internacional y estatal respecto a la conservación *ex situ*. Además, las relaciones que se dan entre los agricultores y los Bancos de Germoplasma no siempre resultan equitativas, ni a favor de los agricultores. Debido a que los Bancos cumplen un rol más bien pasivo en los sitios donde se encuentran. Asimismo, pocas veces los agricultores tienen acceso, de forma gratuita, a las especies presentes en los Bancos, aun cuando ellos hayan donado otras especies al Banco.

Resulta oportuno mencionar la importancia de las ferias de semillas y en particular la Feria de Intercambio de Semillas y Saberes, llevada a cabo en el Valle de Uco, en cuanto a la conservación *in situ* de la agrobiodiversidad del sitio. El intercambio de semillas, llevado a cabo en la misma, permite a un mayor número de agricultores acceder a las semillas de variedades criollas, que no se encuentran en el mercado formal. Esto determina que algunas variedades criollas sean cultivadas y consecuentemente conservadas por más de un agricultor. El hecho de que más de un agricultor conserve determinada variedad criolla disminuye de las posibilidades de pérdida de dicha variedad en la zona.

Llegado a este punto, es posible resaltar nuevamente la importancia de los agricultores familiares del Valle de Uco, que participan de la Feria de Intercambio de Semillas del Valle de Uco en la conservación de la agrobiodiversidad zona. Así mismo, es necesario recordar que la Feria es organizada por la Agencia de Extensión Rural del INTA La Consulta. Entonces la Feria representa un ejemplo de cómo los esfuerzos institucionales abocados a conservar la agrobiodiversidad dan resultados.

CAPÍTULO 6:

Conclusiones

El presente escrito ha trabajado con la premisa de que las semillas de variedades criollas constituyen reservorios de diversidad biocultural. Esta premisa se basa en que las semillas constituyen una materialización de las características culturales e históricas de las comunidades donde se han desarrollado. Dicha materialización se expresa en la propia semilla y en los diferentes usos asociados a cada especie criolla, que a la vez, impulsan los diferentes motivos de conservación.

A pesar del importante papel que cumplen los agricultores familiares que participan de la Feria de Intercambio de Semillas y Saberes del Valle de Uco, en la conservación de la agrobiodiversidad criolla, pocos son los trabajos que estudian cómo es dicha conservación, por qué y para qué se realiza. En este sentido, el presente trabajo permite esclarecer ciertos aspectos de dicha conservación.

Los resultados de este trabajo, permitieron identificar 33 variedades criollas que están siendo conservadas *in situ* por los agricultores familiares del Valle de Uco, que participan de la Feria de Intercambio de Semillas y Saberes del sitio. Esto permite aseverar que los agricultores familiares del Valle de Uco, conservan un conjunto de especies hortícolas criollas que forman parte de la estructura productiva necesaria para el autoabastecimiento y la comercialización de sus productos. Asimismo, la conservación de especies criollas, además de permitir a los agricultores conservar la semilla como material biológico, permite resguardar la cultura, prácticas y tradiciones que los agricultores han asociado a dichas especies y que resultan ser importantes motivos de conservación.

El análisis de las entrevistas y la posterior categorización de las respuestas, permitió identificar cinco motivos que impulsan a los agricultores a conservar semillas. Esto permite responder una de las preguntas planteadas al comienzo del presente trabajo, y concluir que los motivos se encuentran relacionados a la posibilidad de ahorrar en el insumo semilla o la necesidad de conservar alguna característica de la especie en cuestión: para preservarla a través del tiempo, para tener seguridad en la disponibilidad de insumos productivos, por la certeza de que van a germinar y por la creencia de que las semillas criollas darán alimentos más sanos. Se destaca que los dos últimos motivos mencionados, se basan en la confianza que los agricultores tienen sobre sus semillas y la caracterización negativa sobre las semillas que se encuentran en el mercado, aunque esto no tenga un fundamento científico. Esto permite plantearse un nuevo interrogante que interpele sobre cuáles han sido las experiencias de los agricultores que los han llevado a hacer tales afirmaciones. Asimismo, con respeto a aquellas especies cuyo motivo de conservación se basa en obtener un ahorro en el insumo semillas, resulta necesario preguntarse ¿Cómo actuarían aquellos agricultores cuyo principal motivo de conservación es el ahorro, si las condiciones económicas del mismo mejoraran? ¿Seguirían conservando? ¿La diversidad agrícola criolla conservada por los mismos podría perderse frente a esa situación?

Por otro lado, el trabajo permitió comprobar que los agricultores hortícolas familiares del Valle de Uco, que participan de la Feria de Intercambio de Semillas y Saberes del sitio, despliegan un conjunto de prácticas de conservación de semillas que se expresan en diferente tiempo y espacio y se encuentran relacionadas mediante la conservación a campo, almacenamiento e intercambio de semillas criollas. Además puede concluirse que la elección de cada práctica y los pasos a seguir en cada una de ellas, por parte de los agricultores, se encuentra relacionada a los saberes de dichos agricultores. Correspondiéndose con lo que otros autores denominan “conocimiento ecológico tradicional”, que es entendido como aquel conocimiento ambiental local, propio de cada comunidad, que representa un cuerpo acumulativo de conocimientos,

prácticas y creencias sobre la relación entre los seres vivos y su ambiente (3). Por lo anterior mencionado, es posible concluir la importancia de los saberes, que los agricultores poseen, para la correcta conservación de las semillas y consecuentemente para la conservación de la agrobiodiversidad del Valle de Uco.

Los resultados de la comparación entre los géneros conservados en el Banco de Germoplasma del INTA La Consulta y los géneros conservados por los agricultores, muestran que de los 17 géneros conservados en el Banco solo 6 son conservados por los agricultores, en tanto que de los 12 géneros conservados por los agricultores 6 son conservados por el Banco de Germoplasma. Esto permite demostrar la necesidad de complementariedad entre ambos métodos. Además, aunque en términos ecológicos y culturales resulte más conveniente conservar *in situ* la agrobiodiversidad, en un contexto mundial de pérdida de la misma, resulta fundamental complementar la conservación *in situ* con la conservación *ex situ* para alcanzar el objetivo de conservar la diversidad agrícola. Además, el acompañamiento institucional debe incrementarse para permitir que los agricultores puedan continuar llevando a cabo la práctica de conservación de especies criollas.

En adición, los resultados del trabajo, permiten mostrar que si se consideran solo las variedades hortícolas conservadas por los horticultores, se observa que de las 27 variedades hortícolas conservadas por los mismos, solo 9 son conservadas *ex situ* por el Banco de Germoplasma de Hortalizas de La Consulta. Esto permite responder una de las preguntas planteadas al comienzo del trabajo y sostener que la riqueza de variedades criollas que son conservadas por los agricultores familiares hortícolas que participan de la Feria de Intercambio de Semillas y Saberes del Valle de Uco y que residen en el mismo territorio, es mayor que la cantidad de variedades criollas conservadas en el Banco de Germoplasma del INTA La Consulta, para determinadas especies. Asimismo, permite demostrar la importancia de los agricultores en la conservación de la agrobiodiversidad del Valle de Uco y principalmente en la conservación de especies criollas y la necesidad de su reconocimiento como pilares fundamentales de la conservación. Dicho reconocimiento debería, en la medida de lo posible, ir acompañado de esfuerzos institucionales, orientados a acompañar a los agricultores, para que los mismos puedan continuar con la conservación *in situ* de dichas variedades criollas. En este sentido, la Feria de Intercambio de Semillas y Saberes llevada a cabo en el Valle de Uco resulta un claro ejemplo, de los resultados que se pueden alcanzar cuando se fomenta el trabajo en conjunto entre las instituciones estatales y la comunidad.

Por último, resulta necesario destacar que si bien existen muchos acuerdos firmados en pos de la conservación de la biodiversidad, resaltando la importancia de la misma para toda la humanidad, pocas veces se reconoce, en dichos acuerdos, la importancia de quienes conservan dicha diversidad sin pedir nada a cambio. Los agricultores llevan más de 10.000 años realizando prácticas que han permitido la supervivencia de la humanidad, sin embargo gran parte de la humanidad aún no ha logrado reconocer ese trabajo silencioso que ha permitido la propia supervivencia humana. Por el contrario, desde la agricultura industrial, y algunos sectores de la sociedad, se promueve el reemplazo de variedades criollas por variedades denominadas de alto rendimiento, que no solo no permiten almacenar la cultura de los pueblos, sino que también, en la mayoría de los casos, se encuentran asociadas a un paquete tecnológico sin el cual su rendimiento decae. Además, la compra de dicho paquete resulta muchas veces inaccesible para los agricultores familiares, quienes luchan día a día contra la agricultura industrial y la coacción para producir monocultivos. Por lo expresado anteriormente, resulta fundamental que como sociedad nos interpelemos sobre qué tipo de

agricultura queremos, y sobre qué tipo de actores queremos elegir para confiarles nuestra alimentación y la agrobiodiversidad de nuestro mundo.

Anexo uno : Entrevista realizada

1) Predio y agricultores

Ubicación:

- 1) Nombre:
- 2) Edad:
- 3) Datos de contacto:
- 4) Tamaño de la familia:
- 5) Quién/es se encarga de la huerta:
- 6) Forma parte de alguna organización ¿Cuál? :
- 7) Inicio de la actividad:
- 8) Superficie que cultiva :
- 9) Rubros principales (economía familiar: Hortícolas / Ganaderos / Arom/ Med / Cereales):

2) Caracterización de las especies conservadas y su conservación. Origen ,usos y destino.

Especie que conserva. Nombre común	¿Cómo elige las plantas de dónde va a sacar las semillas (criterios de selección) ¿Cómo cosecha las semillas?	Origen/ Destino (siembra/Intercambio /venta)	Desde cuando la conserva	Cómo la conserva? ¿En qué lugar de la casa o galpón guarda las semillas? ¿cómo? (frasco, tarro, bolsa plástica, etc.)	c u l t i v o			
					Sup. Anual del cultivo	Época de siembra	mes de cosecha	Usos/consumo,etc

- 1) Con quién/es realiza intercambio (vecino/feria/organizaciones)
- 2) ¿Qué cantidad de semillas guarda? (solo lo que va a sembrar, más o menos?)
- 3) Alguna vez tuvo algún problema durante la conservación de las semillas?
- 4) ¿Tiene alguna técnica para conservar las semillas?

5) ¿De qué especie nunca obtiene semillas? (Que impedimentos tiene)

6) ¿Incorpora materiales nuevos de la misma especie? (incorporación de nueva genética)
¿De dónde los obtiene? (Intercambio, compra, etc)

3) Importancia de la semilla criolla y su conservación para los guardianes

- 1) ¿ Por qué guarda semillas? (motivos)
- 2) ¿Encuentra diferencias entre las suyas y las compradas?
- 3) ¿Ha tenido dificultades para acceder a las semillas en algún momento? ¿Cuáles?

BIBLIOGRAFÍA

1. AHUMADA, A., F. MAINELLA, M. BONICATTO, M.L. PÉREZ , M.L. POCHETTINO, M. MARASAS, M. MORICZ , M. PÉREZ, N. ANGLESE, P. DOMÍNGUEZ, V. PARMIGIANI. (2009). Segunda Feria Provincial de Semillas Nativas y Criollas “Sembrando Esperanza”. Editor responsable CYTED Programa Iberoamericano Ciencia y tecnología para el Desarrollo. Jujuy, Argentina.
2. ALTIERI, M. Á., ANDERSON, M. K., & MERRICK, L. C. (1987). La agricultura campesina y la conservación de los cultivos y los recursos de plantas silvestres.[en línea] Biología de la Conservación,[<http://agroeco.org/wp-content/uploads/2016/01/altieri-et-al-peasant-ag-and-conservation.pdf>], [Consulta: diciembre de 2017].
3. BERKES, F. (1999). Ecología sagrada. Conocimientos ecológicos tradicionales y gestión de recursos. Taylor & Francis, Filadelfia y Londres
4. BONICATTO,M. M., SARANDÓN, S., POCHETTINO, M., MARASAS,M. (2011). Criterios locales para la conservación de semillas en agricultores familiares de Argentina. Su importancia para el manejo agroecológico. Resumen del XII Congreso Brasileiro de Agroecología. Vol 6. Nro 2.
5. BONICATTO,M. M, MARASAS, M. E., SARANDÓN, S., POCHETTINO, M. L. (2015). Conservación de semillas por agricultores familiares en el cinturón urbano rural de La Plata, región Argentina : Las dinámicas de una práctica ancestral. [en línea] Agroecology and sustainable food systems. [<http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/21683565.2015.1020405?journalCode=wjsa21>], [Consulta: diciembre de 2017].
6. BONICATTO, M. M. (2018). Sustentabilidad y agrobiodiversidad. Análisis de la conservación de semillas y conocimientos asociados en agroecosistemas familiares del cinturón hortícola platense. Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales. Universidad nacional de La Plata. 260p.
7. CABABIÉ,J., BONICATTO, M., ABBONA,E.(2015). Semillas y saberes de los agricultores familiares. ¿Cuál es el rol de las ferias de intercambio en su reproducción y conservación?. [en línea].Rev. Fac. Agronomía, [<http://revista.agro.unlp.edu.ar/index.php/revagro/article/view/297>]. [Consulta: febrero de 2018].
8. CÁCERES, D. (2003) Agricultura orgánica versus agricultura industrial. Su relación con la diversificación productiva y la seguridad alimentaria.[en línea]. Rev.Agroalimentaria .[http://www.saber.ula.ve/bitstream/handle/123456789/17845/articulo16_2.pdf;jsessionid=A492CBFA1FC536AD9E99AF311D1B5766?sequence=1]. [Consulta: noviembre de 2018].

9. CASAS, A., MORENO CALLES, A. I., VALLEJO, M., & PARRA RONDIEL, F. (2016). Importancia actual y potencial de los recursos genéticos. Domesticación en el continente americano. Vol. 1 (1º, p. 55,61). Lima: UNLAM - Perú.
10. DE ALMEIDA SILVA, N. C., VIDAL, R., & BERNARDI OGLIARI, J. (2015). Redes de intercambio de semillas como estrategia de conservación de la agro-biodiversidad Estudio de caso de milho pipoca en el sur de Brasil. La Plata: V Congreso Latinoamericano de Agroecología.
11. FERRER, M. E., FORMICA, M. B. (2008). Situación de los recursos genéticos en la Argentina. II informe nacional 1996-2006. Vol. 1 (1º, p.21,29).Ediciones INTA
12. GARCÍA, P. (2014). Conocimiento y conservación de semillas agrícolas originarias cultivadas por familias campesinas en el Salado Centro, Santiago del Estero. Universidad Nacional de Santiago del Estero. 88p.
13. GRIGOLO, S. C. (2016). Renovación de estrategias de lucha en la agricultura: El caso de las ferias de semillas criollas en el sur de Brasil. Universidad Federal de Santa Maria. 294p.
14. KRAFT K.H, LUNA-RUIZ JJ & P. GEPTS (2010). Diferentes prácticas de selección y conservación de semillas para agricultores de Chile fresco y seco en Aguascalientes, México. [en línea].Botánica Económica [<https://link.springer.com/article/10.1007/s12231-010-9136-x>]. [Consultado : enero de 2018].
15. LARSIMONT, R., CARBALLO HIRAMATSU, O. A., & IVARS, J. D. (2018). Las papas de la globalización: el complejo agroindustrial papero en el Valle de Uco, Mendoza, Argentina. [en línea].Research gate [https://www.researchgate.net/publication/325046133_Las_papas_de_la_globalizacion_e_l_complejo_agroindustrial_papero_en_el_Valle_de_Uco_Mendoza_Argentina_The_Potatoes_Globalization_the_Agro-Industrial_Complex_of_Potato_in_Valle_de_Uco_Mendoza_Argentina]. [Consultado : agosto de 2018].
16. LOBO-ARIAS, M., MEDINA-CANO, C. (2009) Conservación de recursos genéticos de la agrobiodiversidad como apoyo al desarrollo de sistemas de producción sostenibles. [en línea]. Revista Corpoica – Ciencia y Tecnología Agropecuaria <http://revista.corpoica.org.co/index.php/revista/article/view/126> [Consulta: agosto de 2017].
17. MARTIN MARTINEZ, I. (2001). Conservación de recursos fitogenéticos. Hojas divulgadoras Centro de Recursos Fitogenéticos (CRFI Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria (INIA)
18. ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS (1992). Convenio sobre Diversidad Biológica.

19. ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACIÓN (FAO) (1996). Informe sobre el Estado de los Recursos Fitogenéticos en el Mundo preparado para la Conferencia Técnica Internacional sobre los Recursos Fitogenéticos Leipzig, Alemania.
20. ORGANIZACIONES REPRESENTATIVAS DEL SECTOR PRODUCTOR AGROPECUARIO FAMILIAR. (2006) Documento del Foro Nacional de la Agricultura Familiar.
21. ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACIÓN (FAO) (2010). Segundo informe sobre el estado de los recursos fitogenéticos en el mundo para la alimentación y la agricultura [en línea] http://www.fao.org/fileadmin/templates/agphome/documents/PGR/SoW2/Second_Report_SOWPGR-2.pdf [Consultado: julio de 2018]
22. PENGUE, W. A. (2005). El camino para un desarrollo rural sostenible. [en línea] Periódico de la Federación Agraria Argentina, Año XCIII, Numero 7426.8 [<http://www.fediap.com.ar/administracion/pdfs/La%20importancia%20de%20la%20Agricultura%20Familiar%20en%20el%20Desarrollo%20Rural%20Sostenible.pdf>], [Consultado en agosto de 2018].
23. PICCOLO, R. (S.F.). Manual de producción de zanahoria. Ediciones Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria. Publicaciones regionales. p. 153.
24. SANCHEZ-ORTEGA I. (2014). Zea mays [en línea]. Reduca (Biología). Serie Botánica. <https://eprints.ucm.es/27974/1/MAIZ%20I.pdf> [Consulta: noviembre de 2018]
25. TOLEDO, V.M., BARRERA-BASSOLS, N. (2008). La memoria biocultural. La importancia ecológica de las sabidurías tradicionales. Icaria, Barcelona, España. p. 29-55.
26. TORRES, L. M., PASTOR, G., GROSSO CEPPARO, M. V., & SCOONES, A. (2018). Turismo de lujo y extractivismo: la ruralidad como presa del capital. Reflexiones a propósito de Valle de Uco (Mendoza, Argentina). [en línea]. Scripta Nova <http://revistes.ub.edu/index.php/ScriptaNova/article/view/19210> [Consulta: noviembre de 2018]
27. VARA-SANCHEZ, I., CUELLAR-PADILLA, M. (2013) Biodiversidad cultivada: Una cuestión de coevolución y transdisciplinariedad. [en línea] Ecosistemas 22 , [<https://www.revistaecosistemas.net/index.php/ecosistemas/article/view/758>], [Consulta: julio de 2018].
28. VICENTE, C. (2004) Semillas: patrimonio de los pueblos al servicio de la humanidad. [en línea] Revista Grain [https://www.cristinaenea.eus/es/download/.../16_semillas_patrimonio_de_los_pueblos.pdf], [Consulta: mayo de 2018].

29. WOOD, D., & LENNÉ, J. M. (1997). La conservación de la agrobiodiversidad en la finca: cuestionar el paradigma emergente. [en línea] Biodiversity and Conservation, [http://oar.icrisat.org/5097/]. [Consulta: junio de 2018].