

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE RÍO CUARTO
FACULTAD DE AGRONOMÍA Y VETERINARIA**



Proyecto de Trabajo Final presentado para optar al Grado de Ingeniero
Agrónomo

Modalidad: Proyecto de Extensión

**Puesta en marcha de una huerta agroecológica en el paraje rural de
Las Tapias –Córdoba–**

Baldoni Sebastian

DNI:

34.856.830

Director: Ing. Agrónomo Claudio Sarmiento

Co Director: Med. Vet. Alejandra Lorena Decara

Río Cuarto - Córdoba

Julio/2019

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE RIO CUARTO
FACULTAD DE AGRONOMÍA Y VETERINARIA**

CERTIFICADO DE APROBACIÓN

Título del trabajo Final

***Puesta en marcha de una huerta agroecológica en el paraje rural de Las
Tapias***

Autor: Baldoni Sebastián DNI N°: 34.856.830

Director: Ing. Agrónomo Claudio Sarmiento

Co-Director: Med. Vet. Alejandra Lorena Decara

Aprobado y corregido de acuerdo con las sugerencias de la Comisión Evaluadora:

Nombre y apellido

Firma

Nombre y apellido

Firma

Nombre y apellido

Firma

Fecha de Presentación: ____/____/____

Secretario Académico.

ÍNDICE DE TEXTOS

ÍNDICE DE FIGURAS.....	IV
RESUMEN	V
SUMMARY	VI
INTRODUCCIÓN	7
<i>Objetivo general</i>	11
<i>Objetivos específicos</i>	11
MATERIALES Y MÉTODOS	12
1. Diagnóstico de la zona.....	12
2. Capacitaciones.....	12
3. Preparación del suelo.....	13
4. Cercado del espacio hortícola	13
5. Armado de microtúneles.....	14
6. Preparación de almácigos de ciclo otoño – invierno – primaveral.....	15
7. Trasplante de plantines de ciclo otoño – invierno – primaveral.....	16
8. Mantenimiento del huerto.....	16
9. Cosecha	16
10. Elaboración de plantines de ciclo primavero-estival (para que los niños lleven a sus hogares).....	16
11. Elaboración de un cuestionario para evaluar el proyecto	17
RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	18
CONCLUSIÓN.....	30
BIBLIOGRAFIA	32
ANEXO	33

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Imagen Google Earth con ubicación de rutas provinciales número 30 y 23 para llegar a la escuela.	8
Figura 2: Imagen Google Earth con ubicación del río San Bartolomé y la escuela.	8
Figura 3: Imagen Google Earth de la escuela.	9
Figura 4: Tipos de microtúneles.	15
Figura 5: Técnicas para retirar el plantín de la maceta y posterior trasplante	16
Figura 6: Calendario de siembra, almácigo y trasplante.	17
Figura 7: Limpieza del terreno.	19
Figura 8: Descompactado del suelo y delimitación de almácigos.	20
Figura 9: Alumnos de la escuela y ayudante.	20
Figura 10: Almácigos descompactados y delimitados.	21
Figura 11: Etapa de alambrado de la huerta.	21
Figura 12: Alambrado terminado.	22
Figura 13: Vista del ingreso de la huerta.	22
Figura 14: Microtúnel en funcionamiento.	23
Figura 15: Cosecha de rabanitos.	24
Figura 16: Cosecha de rabanitos.	25
Figura 17: Siembra de albahaca, tomate y pimiento en macetas.	26
Figura 18: Plantines listos para el trasplante.	26
Figura 19: Cultivo de achicoria, rúcula, maíz y zapallo.	27
Figura 20: Desmalezado en cultivo de zapallo.	27
Figura 21: Cultivo de poroto.	28

RESUMEN

En la Escuela Polimodal “Valentina Becerra de Echenique” del paraje rural Las Tapias se llevó a cabo un Proyecto de Extensión, donde se construyó una huerta con los alumnos bajo la metodología de un Taller de Horticultura Orgánica. El objetivo fue contribuir a la recuperación de la autoproducción de alimentos locales, de calidad y a bajo costo en la comunidad rural de Las Tapias. El Taller consistió en 11 etapas, las cuales fueron: Diagnóstico de la zona; capacitaciones; preparación del suelo; cercado del espacio hortícola; armado de microtúneles; preparación de almácigos de ciclo otoño-invierno-primaveral; trasplante de plantines de ciclo otoño-invierno-primaveral; mantenimiento del huerto; cosecha; elaboración de plantines de ciclo primavera-estival; elaboración de un cuestionario para evaluar el proyecto. Las visitas se realizaron cada quince días entre los meses de mayo y noviembre. Una vez construida la huerta y puesta en marcha la misma, se procedió al cuidado y cosecha de las hortalizas sembradas, dichas actividades fueron realizadas por los alumnos y la docente a cargo. La penúltima etapa consistió en la realización de un cuestionario a los alumnos, padres y a la profesora con el fin de analizar los resultados del proyecto de extensión. Al realizar el análisis se pudo determinar que el Taller generó gran interés entre los alumnos y familia. Se destaca haber generado entusiasmo en los alumnos para realizar huertas en sus hogares. De todo ello se desprende que el trabajo realizado fue muy positivo y se cumplió con los objetivos planteados.

Palabras claves: Soberanía alimentaria, extensión, horticultura orgánica, autoproducción, paraje rural.

SUMMARY

At the Polimodal School "Valentina Becerra de Echenique" of the rural area Las Tapias an Extension Project was carried out, where a vegetable garden was built with the students under the methodology of an Organic Horticulture Workshop. The objective was to contribute to the recovery of self-production of local, quality and low-cost food in the rural community of Las Tapias. The Workshop consisted of 11 stages, which were: Diagnosis of the area; trainings; soil preparation; horticultural space fencing; micro tunnels construction; autumn-winter-spring cycle beds preparation; autumn-winter-spring cycle seedlings transplantation; orchard maintenance; harvest; summer-spring cycle seedlings preparation; questionnaire preparation to evaluate the project.

The visits were made every fifteen days between the months of May and November. Once the garden was built and started up, activities like caring, harvesting and cooking with the vegetables planted were done. The students and their teacher carried out these activities. The penultimate stage consisted in the realization of a questionnaire to the students, parents and the teacher in order to analyze the result of the extension project. When carrying out the analysis it was possible to determine that the Workshop generated great interest among the students and families. It is noteworthy to have generated enthusiasm in students to make gardens in their homes. From all this it is clear that the work carried out was very positive and the objectives set were met.

Keywords: Food sovereignty, extension, organic horticulture, self-production, rural area.

INTRODUCCIÓN

Presentación

El siguiente Trabajo Final de Grado se enmarca dentro de las actividades del Proyecto de Extensión “Apoyo a pequeñas comunidades rurales”, aprobado y financiado por la Secretaría de Extensión y Desarrollo de la Universidad Nacional de Río Cuarto, que se lleva adelante desde el año 2017. Se define como proyecto de extensión a “*la actividad sistemática de transferencia al entorno extra-institucional de los conocimientos y experiencias producidos por la actividad académica y de investigación mediante su aplicación y adaptación, de manera que se produzca un enriquecimiento recíproco en la interrelación Universidad–Comunidad*” (Fayd, 2018). Dicho proyecto se lleva a cabo en las comunidades rurales de Las Tapias y Cuatro Vientos, ubicadas en el departamento Río Cuarto, provincia de Córdoba, integradas por aproximadamente 40 familias, con niñas y niños en edad escolar que asisten a escuelas rurales primarias y con jóvenes que concurren a escuela de enseñanza media.

La escuela se encuentra ubicada a unos 79 kilómetros de ciudad de Río Cuarto (41 km por la ruta provincial n° 30, 37 km. sobre la ruta provincial n° 23, y 1 km por camino de tierra).

La temperatura media anual es de 15.4 °C y la precipitación media anual de 703 mm. El paisaje está compuesto por planicies muy suavemente onduladas con pendientes medias y largas, con gradiente de hasta el 1.5%. (Cantero *et al.*, 1986). El suelo es un Argiudol típico de textura franca en los primeros horizontes y franca arenosa en el horizonte C. El contenido de materia orgánica es elevado y el drenaje es bueno (Cantero *et al.*, 1986).



FIGURA 1: Imagen Google Earth con ubicación de rutas provinciales número 30 y 23 para llegar a la escuela.



FIGURA 2: Imagen Google Earth con ubicación del río San Bartolomé y la escuela.

La escuela cuenta con un perímetro de aproximadamente 80 m x 100 m. Dentro del mismo se encuentra el salón de usos múltiples, las aulas y la huerta, que estaba abandonada (Figura 3).



FIGURA 3: Imagen Google Earth de la escuela.

El paraje rural Las Tapias no está constituido como comuna, por lo que la escuela rural Valentina Becerra de Echenique funciona como la única institución estatal presente. La Escuela cuenta con una maestra de enseñanza primaria como personal único y trabaja con características de poligrado y a la misma asisten cinco alumnos. En la misma, se llevaron a cabo actividades de apoyo escolar, talleres de cocina, cine y música en el salón de usos múltiples y aulas, a las que asistieron también los adultos. Dichas actividades fueron dirigidas por profesores de la Universidad Nacional de Río Cuarto.

Fundamentación

La situación social de la comunidad de Las Tapias ha cambiado en los últimos veinte años, acompañando el constante aumento de la superficie rural trabajada con agricultura por sobre la trabajada con ganadería. Un informe del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria indica que la producción de soja hoy en Argentina genera un puesto de trabajo cada cien hectáreas; el principal cultivo producido y exportado por Argentina es el que menos puestos de trabajo directos genera por hectárea (Grisolia, 2018). A su vez, según Mario Bragachini (2012), explica que actualmente con la tecnología empleada se requieren en promedio solo 1,6 horas/hombre/hectárea/año en una secuencia de trigo/soja/maíz en siembra directa con semilla modificada genéticamente y máquinas de última generación (en el año 1993, 20 años atrás, la

demanda de trabajo para idéntica actividad era de 12 horas/hombre/ha/año). Es decir que cada 1.000 hectáreas emplean 1.600 horas, o sea que es el empleo de 4,2 meses de una persona (esto incluye barbecho químico, siembra, control de plagas y enfermedades, cosecha, almacenaje y comercialización).

Los cambios en las formas de producción han contribuido gradualmente a la consolidación de la problemática que se buscó abordar mediante este trabajo final de grado: las familias rurales fueron perdiendo gradualmente la capacidad de autogeneración de alimentos. Esto se dio acompañando a un aumento creciente del desempleo rural, lo que impacta negativamente sobre las economías familiares, y a su vez, el problema se acentúa por el hecho de que una parte importante de su salario es gastado en compras de alimentos, que hasta hace un tiempo se producían en los patios. Según Miguel Altieri (1995) *“la agroecología se define como una ciencia aplicada, que utiliza conceptos y principios ecológicos para el diseño y manejo de agroecosistemas sostenibles, donde los insumos externos se sustituyen por procesos naturales como la fertilidad natural del suelo y el control biológico, mencionando que la agroecología saca el mayor provecho de los procesos naturales y de las interacciones positivas en las explotaciones agrícolas con el fin de reducir el uso de insumos externos y crear sistemas agrícolas más eficientes”*. Altieri y Nicholls (2013) postulan que *“un principio clave de la agroecología es la diversificación de los sistemas agrícolas, promoviendo mezclas de variedades de cultivos, sistemas de cultivos intercalados, sistemas agroforestales, la integración animal, etc. que potencian los efectos positivos de la biodiversidad en la productividad, derivados de los crecientes efectos de la complementariedad entre las especies de plantas y animales, resultando así en un mejor aprovechamiento de la luz solar, el agua, los recursos del suelo y la regulación natural de las poblaciones de plagas”*.

Por otra parte, las frecuentes aplicaciones de agroquímicos en los predios en que las familias viven, muchas veces llevadas a cabo por los propios padres de los alumnos, han agravado el problema mencionado, ya que las derivas de pesticidas fueron afectando a los huertos familiares hasta llevarlos a su abandono.

Antecedentes

En la Universidad Nacional de Río Cuarto se viene trabajando en proyectos similares al que motivó este trabajo final de grado desde el año 2000. En una entrevista a una informante calificada de la Universidad Nacional de Río Cuarto, la Profesora Marcela Geymonat, se pudo constatar que se ha trabajado bajo distintas modalidades, como proyectos de extensión, proyectos de voluntariado universitario y prácticas socio-comunitarias, en diferentes escuelas

rurales: Santa flora, Martín Güemes, 25 de Mayo, Cuatro Vientos, Paso del Durazno, Tres Acequias y Reducción, y también en el periurbano en la zona del barrio Las Ferias, Jardín y Benita Arias. Si bien no se trabajó todos los años pero sí de forma intermitente, abordando la misma problemática que se presenta en este proyecto: la pérdida de las capacidades de autoproducción de alimentos. En todas las ocasiones se optó por realizar huertas escolares, intentando promover y retomar la autoproducción de alimentos, principalmente en las comunidades de menores recursos económicos.

Objetivo general

Contribuir a la recuperación de la autoproducción de alimentos locales, de calidad y a bajo costo en la comunidad rural de Las Tapias.

Objetivos específicos

- Poner en marcha una huerta escolar educativa en la Escuela Valentina Becerra de Echenique, del paraje rural Las Tapias.
- Adquirir experiencia sobre la práctica de la horticultura agroecológica y sobre la enseñanza de sus principios.

MATERIALES Y MÉTODOS

Este Trabajo Final de Grado consistió en la puesta en marcha de un taller de Horticultura Agroecológica en la comunidad Rural de Las Tapias, que incluyó la creación de un espacio hortícola escolar, como estrategia para promover la recuperación de la autoproducción de alimentos locales, de calidad y a bajo costo en la comunidad.

Se llevó a cabo un taller de horticultura orgánica, que consistió en encuentros de tres horas, sumando una totalidad de 10 encuentros realizados en coordinación con las maestras rurales. Además se realizó una entrevista a la maestra con el fin de definir la Estructura Agraria de la zona, ya que no se disponía de dicha información. Por otro lado se llevó a cabo un cuestionario cualitativo dirigido a la maestra, alumnos y padres, a los fines de evaluar en la comunidad rural el trabajo realizado.

En el desarrollo del taller de horticultura se llevaron adelante las siguientes actividades:

1. Diagnóstico de la zona

Se indagó sobre la Estructura Agraria del Paraje Las Tapias mediante la realización una entrevista a la Directora de la Escuela Rural en carácter de informante calificada. Según el compendio extensión rural de la Universidad Nacional de Río Cuarto Margiotta y Benencia (1995) postulan que la Estructura Agraria se refiere a la configuración de elementos socio-económicos de la vida agraria, interrelacionados, intercondicionados e interdependientes, que si bien se fundamenta en una especial forma de tenencia de la tierra, no se agota en ella y solo puede comprenderse y definirse como una totalidad de elementos de orden social y económico rural.

2. Capacitaciones

Si bien la instancia de capacitación se ofreció de manera permanente, se brindó una primera instancia de charlas teóricas, destinadas a la comunidad escolar y público en general, en las que se brindaron los Principales conceptos de la horticultura orgánica según Díaz *et al.* (2002). Dichas capacitaciones se realizaron de abril a octubre del año 2018, con la frecuencia de 1 vez cada 15 días.

3. Preparación del suelo

Durante esta actividad se realizaron los siguientes trabajos:

- Remoción de vidrios, escombros y plásticos manualmente.
- Desmalezado con pala.
- Preparación de almácigos con pala de punta.

4. Cercado del espacio hortícola

Se amplió y cercó con tejido romboidal el perímetro del huerto.

5. Armado de microtúneles

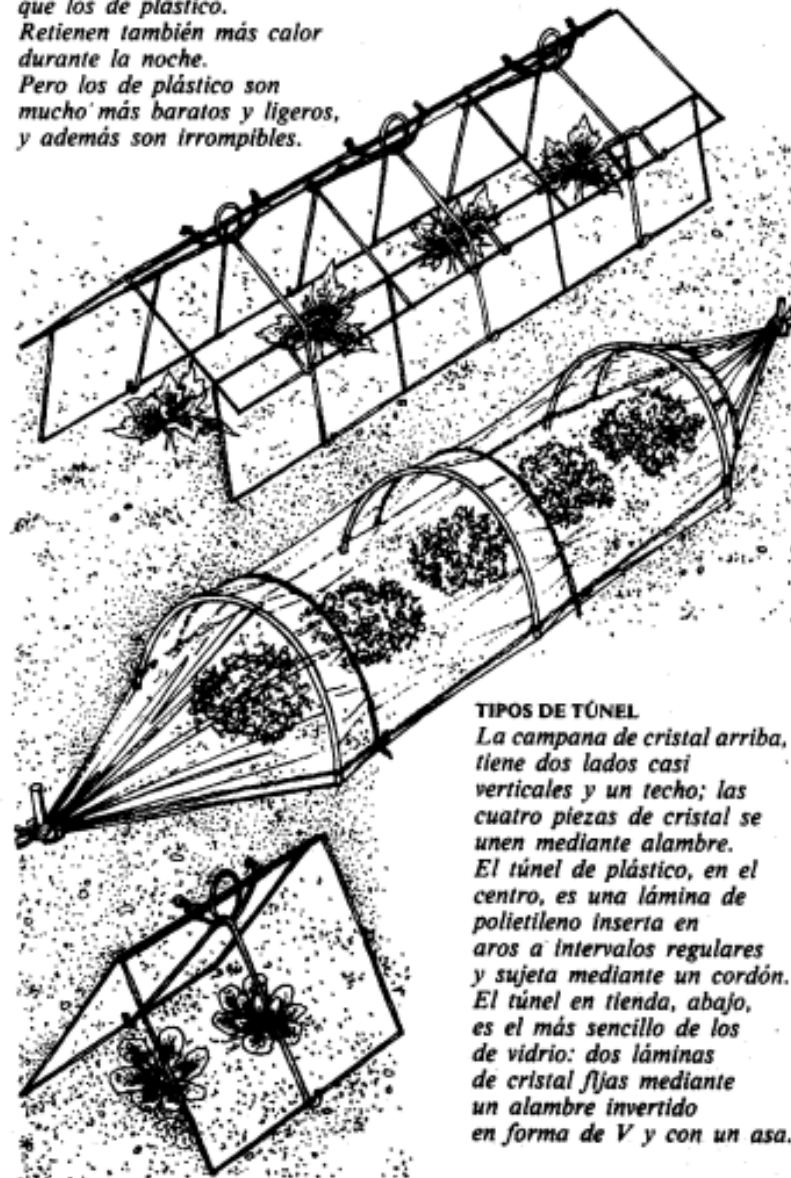
Los microtúneles son pequeñas estructuras, construidas con arcos que sostienen un nylon, lo que permite un mejor manejo de la temperatura en los meses de invierno, a la vez de que protege a los cultivos de los vientos, las derivas de plaguicidas y los ataques de pájaros e insectos. En este caso, se construyeron utilizando hierro del 8 para hacer los arcos, hierro del 4 con hilo para hacer los tensores y nylon de 200 micrones como cobertor.

La instalación de los microtúneles se considera un aspecto de suma importancia, al igual que la capacitación en su manejo, ya que es una de las principales herramientas que posibilitan evitar el impacto sobre los cultivos de las derivas de pesticidas y se protegen a los cultivos del frío, lluvia, heladas, granizo y vientos.

Otra ventaja que se obtiene con la instalación de microtúnel en los cultivos de hortalizas es el bajo precio en su implementación en comparación con la instalación de un invernadero, lo cual permite a los pequeños agricultores tener acceso a esta tecnología con una inversión económica mucho menor. Además la implementación de estas estructuras permite obtener mayores rendimientos, cosechas de mayor calidad, en menor tiempo y fuera de las épocas normales de producción, lo que permite alcanzar mejores precios en el mercado (Dmtecnologías, 2018).

Dentro de las desventajas se encuentra el trabajo manual de ponerlos, quitarlos y destaparlos todos los días para que la almaciguera se ventile y no se formen hongos en su interior. Otra desventaja ocurre si se colocan mal los tensores, ya que un ventarrón los puede arrancar con facilidad provocando el destrozamiento del mismo.

**¿TÚNELES DE CRISTAL
O DE PLÁSTICO?**
 Los túneles de cristal duran
 mucho más y son más estables
 que los de plástico.
 Retienen también más calor
 durante la noche.
 Pero los de plástico son
 mucho más baratos y ligeros,
 y además son irrompibles.



TIPOS DE TÚNEL
 La campana de cristal arriba,
 tiene dos lados casi
 verticales y un techo; las
 cuatro piezas de cristal se
 unen mediante alambre.
 El túnel de plástico, en el
 centro, es una lámina de
 polietileno inserta en
 aros a intervalos regulares
 y sujeta mediante un cordón.
 El túnel en tienda, abajo,
 es el más sencillo de los
 de vidrio: dos láminas
 de cristal fijas mediante
 un alambre invertido
 en forma de V y con un asa.

FIGURA 4: Tipos de microtúneles.
 (Seymour, 1980. P 96)

6. Preparación de almácigos de ciclo otoño – invierno – primaveral.

Para la preparación de almácigos se acondicionó el suelo con pala.

7. Trasplante de plantines de ciclo otoño – invierno – primaveral

El trasplante es una técnica en donde se desentierran las plantas, asegurándose que lleven adherida a las raíces la mayor cantidad posible de tierra, y se realiza con la mayor delicadeza en los hoyos excavados, con las raíces extendidas naturalmente de la misma manera que antes. Se aplasta bien el suelo alrededor, pero no pisoteando tan brutalmente que se rompan las raíces tiernas. Acto seguido se riega abundantemente.

En el anexo se describen brevemente las hortalizas cultivadas, con su clima y suelo, forma y época de siembra, cuidados de cultivos y cosecha recomendada por Goites (2008) en *Manual de cultivos para la huerta orgánica familiar*.

8. Mantenimiento del huerto

Junto a los alumnos y la maestra se realizaron regularmente las actividades de riego, desmalezado y otras de mantenimiento según lo requería cada cultivo.

9. Cosecha

La cosecha fue llevada a cabo manualmente por los alumnos y la docente.

10. Elaboración de plantines de ciclo primavero-estival (para que los niños lleven a sus hogares)

Se realizó el llenado de macetas con turba y tierra.

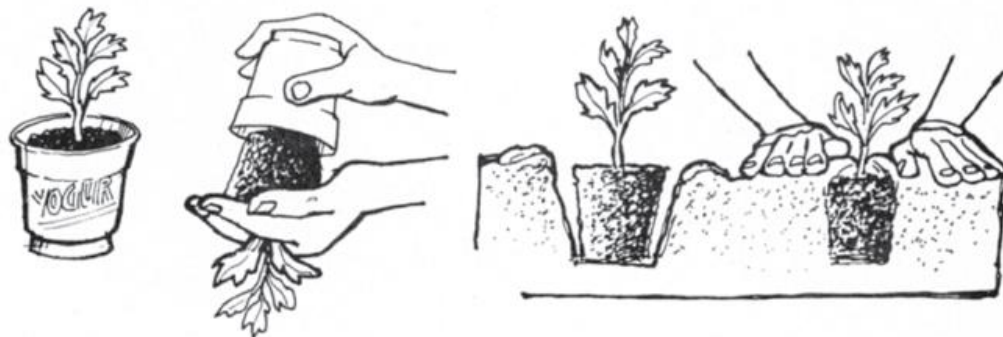


FIGURA 5: Técnicas para retirar el plantín de la maceta y posterior trasplante

Cuadro Resumen de Cultivos Hortícolas

Cultivo	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
Acelga												
Achicoria												
Albahaca								A	A	T	T	
Ajo												
Apio	A		T						A	A	AT	AT
Lechuga												
Maíz dulce-choclo												
Melón												
Papa												
Papa del aire												
Pepino												
Perejil												
Puerro		A	A	A	T	T						
Pimiento							A	A		T		
Poroto chaucha												
Rabanito												
Remolacha												
Repollito bruselas	A	A	T	T								
Repollo									A	A	T	
Tomate								A	A	A	T	T
Zapallo calabacita												

8 Elaboración propia año 2007
 INTA Pro Huerta GOT Salado Norte.

■ Siembra o Plantación A Almacigo T Trasplante

FIGURA 6: Calendario de siembra, almacigo y trasplante.

11. Elaboración de un cuestionario para evaluar el proyecto

Se elaboró un cuestionario de carácter anónimo y privado, con el objetivo de comprender la mirada de los alumnos, maestra y padres sobre el proyecto. El mismo se realizó a la docente a cargo, 4 alumnos y a 4 padres. En el anexo constan las planillas de evaluación con las respectivas preguntas.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

A continuación se presenta la secuencia de los resultados logrados en cada una de las instancias del trabajo realizado, los pasos seguidos para poner en marcha la huerta y las actividades realizadas en el taller que condujeron a que los alumnos adquieran conocimiento y práctica en el tema de agricultura agroecológica.

1. Diagnóstico de la zona

Mediante la entrevista realizada a la maestra rural de la comunidad, en su rol de informante calificado, se relevaron las características principales de los tres componentes básicos de la Estructura Agraria de la comunidad rural de Las Tapias:

- *Estructura de Tenencia de la Tierra:* Los campos de la zona ocupan importantes superficies y son explotados por sus propios dueños. Los propietarios corresponden principalmente a un tipo social agrario empresarial.
- *Estructura Económico-productiva:* Los dueños contratan personal basado en el trabajo asalariado que son los padres de los alumnos que asisten a la escuela. El empresario tiene función de organización y su disponibilidad de recursos y organización social del trabajo lo que le posibilita obtener una rentabilidad que permite un ritmo de capitalización superior al de los otros tipos sociales agrarios. Se produce grano como soja, maíz y algún verdeo para los animales de producción de carne, utilizando maquinarias modernas.
- *Estructura Social:* los padres de los alumnos, como se dijo, trabajan principalmente como empleados rurales. La edad de los mismos ronda los 50 años y las familias están compuestas por padre, madre y varios hijos. En lo que respecta a la escuela como se mencionó anteriormente solo 5 niños de todas las familias asisten a la misma y sus hermanos mayores van a la escuela que se encuentra en Alpa Corral.

Respecto a la Acción del Estado, la única institución pública presente en el paraje es la escuela. Por otra parte, el INTA brinda información y semillas para que las familias realicen sus propias huertas (Programa Prohuerta). También el estado suele intervenir como organismo fiscalizador de la ley provincial 9164, la misma prohíbe la pulverización aérea de agroquímicos más peligrosos (Clase Ia, Ib y II) en un radio de 1500 metros del límite de áreas pobladas, siendo esta restricción de 500 metros para productos menos riesgosos (Clase III, IV). También se prohíbe la aplicación terrestre de los agroquímicos Clase Ia, Ib y II dentro de un radio de 500

metros de zonas urbanas. Las escuelas rurales pueden considerarse pobladas, aunque no permanentemente.

2. Capacitaciones

Las capacitaciones llevadas a cabo durante el transcurso del proyecto en las que se brindaron los Principales conceptos de la horticultura orgánica fueron fructífera ya que permitieron que los alumnos apliquen los conocimientos adquiridos a la huerta de la escuela.

3. Preparación del suelo

Para la preparación del suelo se realizaron los siguientes trabajos:

- Remoción de vidrios, escombros y plásticos. (Figura 7).
- Desmalezado, donde las malezas de una primera carpida se amontonaron a un costado del huerto.
- Preparación de almácigos: Se punteó y descompactó el suelo junto a los alumnos haciendo 3 almácigos de 1 metro de ancho (para que resulte cómodo trabajar dentro del mismo) por 5 metros de largo. Entre esas franjas se mantuvo una distancia de 1 metro para poder caminar entre los almácigos (Figura 8).



FIGURA 7: Limpieza del terreno.



FIGURA 8: Descompactado del suelo y delimitación de almácigos.



FIGURA 9: Alumnos de la escuela y ayudante.



FIGURA 10: Almácigos descompactados y delimitados.

4. Cercado del espacio hortícola

Se procedió a ampliar la huerta vieja, quedando un perímetro de 9 metros x 5,45 metros, dónde se colocó tejido romboidal de 1,20 metros de alto y otro en la parte inferior (tejido pajarero) en forma de zócalo cubriendo unos 0,20 metros de altura desde el piso (figura 11) para impedir la entrada de los cuisés (*Microcavia australis*), que es la plaga principal que se presenta en la huerta junto con las hormigas. También se hizo una puerta de un 1 metro de alto por 0,75 metros de largo para el ingreso a la huerta.



FIGURA 11: Etapa de alambrado de la huerta.



FIGURA 12: Alambrado terminado.



FIGURA 13: Vista del ingreso de la huerta.

5. Armado de microtúneles



FIGURA 14: Microtúnel en funcionamiento.

6. Preparación de almácigos de ciclo otoño – invierno – primaveral.

Para la preparación de almácigos se realizó primeramente una punteada de los almácigos ya delimitados anteriormente. Luego con un rastrillo se rompieron los terrones grandes, se retiraron las piedras, dejando una cama de siembra fina, firme y pareja lo cual facilitó las tareas siguientes. Por último, antes de arrojar las semillas y trasplantar, se trazaron unos surcos con el ángulo de una azada. Las semillas se sembraron de modo superficial, a no más de 1 cm. de profundidad.

7. Trasplante de plantines de ciclo otoño – invierno – primaveral

Se logró un correcto trasplante de los plantines que permitió un desarrollo y crecimiento correcto de los diferentes cultivos.

8. Mantenimiento del huerto

El método usual de remover las malezas es con la azada. Es mejor hacerlo cuando la misma se encuentra en estado juvenil, es decir, a poco después de haber emergido. En la huerta escolar los alumnos hicieron el desmalezado manualmente ya que eran pocas malezas y se encontraban los plantines de lechugas, con lo cual hubo que tener cuidado para no romperlos.

Además del desmalezado los alumnos regaban la huerta con un tarro perforado en el fondo, para hacer esta tarea de manera uniforme, no lastimar los plantines y no causar un planchado del suelo como se puede causar si se riega con la manguera.

En cuanto a las plagas, se observó que la principal y única eran las hormigas negras, por lo que se procedió a realizar un preparado para el control. El mismo consistió en diluir 200 gramos de sulfato de cobre y un sobre de jugo de naranja en un litro de agua caliente. Se agregó esta solución a 1 kg. de arroz partido. Al tomar color verde azulado, se puso a secar a la sombra. Posteriormente, se colocaron montoncitos de arroz en los caminos de las hormigas. El arroz luego fue llevado al hormiguero por las hormigas, y el sulfato afectó el hongo del cual éstas se alimentan bajo tierra, solucionándose de este modo el problema de las hormigas negras.

9. Cosecha

A principio de octubre los alumnos ya pudieron hacer la primera cosecha de la lechuga que estaba bajo microtúnel y rabanitos que se encontraban fuera del mismo (figura 15 y 16).



FIGURA 15: Cosecha de rabanitos.



FIGURA 16: Cosecha de rabanitos.

10. Elaboración de plantines de ciclo primavero-estival (para que los niños lleven a sus hogares)

Con respecto a los cultivos de verano, se decidió realizar la siembra de plantines para que los niños las lleven a sus respectivos hogares, debido a que desde diciembre hasta febrero el predio escolar permanece cerrado. Se realizó el llenado de macetas con turba y tierra. Posteriormente se procedió a sembrar en las mismas para que los alumnos se lleven los plantines a sus casas una vez alcanzado su tamaño óptimo para el trasplante.

Dentro de las especies sembradas en las macetas se encuentran albahaca, pimienta y tomate. También se sembró en almácigos rúcula, achicoria, maíz y perejil. En el resto del terreno se realizaron pequeños hoyos donde se sembró zapallo con el objetivo de que mantenga cubierto el suelo para que las malezas no crezcan tanto y hacer más productivo el terreno. En el anexo se detalla cada una de las especies con sus respectivas características de clima y suelo, forma y época de siembra, cuidados del cultivo, y cosecha según indica el manual de cultivos para la huerta orgánica familiar (Goites, 2008).



FIGURA 17: Siembra de albahaca, tomate y pimiento en macetas.

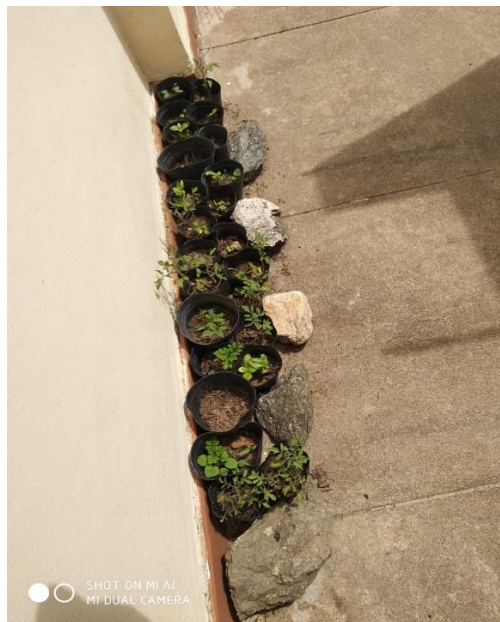


FIGURA 18: Plantines listos para el trasplante.



FIGURA 19: cultivo de achicoria, rúcula, maíz y zapallo.



FIGURA 20: Desmalezado en cultivo de zapallo.



FIGURA 21: Cultivo de poroto.

11. Elaboración de un cuestionario para evaluar el proyecto

En relación a los cuestionarios realizados, la docente considera que los resultados productivos fueron los esperados, destacando como fortalezas el material utilizado, ya que los rendimientos fueron buenos. Como debilidad señaló el tiempo de dedicación para el desmalezado ya que en épocas de lluvia las malezas son muchas y los alumnos tienen otras actividades. Consideró, además, que la experiencia de la huerta contribuyó al proceso de aprendizaje e interés de los niños satisfactoriamente ya que incorporaron nuevos conocimientos técnicos en el desarrollo de la huerta, mejorando los que ellos ya tenían. Por otro lado, manifestó que el proyecto generó un moderado interés en la comunidad. Por último la docente consideró que el trabajo del tesista y fue muy satisfactorio. Además, en otra entrevista a la maestra rural de la comunidad, pudo constatar que la alimentación de las comunidades se basa en una dieta de escasa variedad y calidad, habiendo perdido gran parte de su soberanía alimentaria. Por su parte, los padres dijeron que la mayoría conoce la huerta de la escuela y destacaron que el trabajo les interesó muchísimo a los niños como así también a sus familias. Consideraron que el trabajo del tesista y de la Universidad fue muy bueno desde el punto de vista laboral y de enseñanza ya que quedaron muy conformes con el aprendizaje de los chicos. Por último, los alumnos en su totalidad consideraron que los resultados productivos fueron mayores que lo esperados. Destacaron que les gustó ver como crecían los vegetales, tanto dentro como fuera del microtúnel, también les gustó sembrar, regar y cuidar la huerta aunque todos coincidieron en que no les gustó sacar las malezas. Respecto del interés por el trabajo realizado coincidieron con lo expresado por sus padres. Cabe destacar que les pareció a los alumnos que el trabajo del tesista y

de los docentes de la Universidad que participaron fue muy bueno por considerar su capacidad docente, además de ser generosos, amigos y amables.

Con respecto a los anteriores proyectos sobre los que se buscó antecedentes, se obtuvieron distintos resultados, que, en términos generales, coincidieron con aquellos obtenidos en el paraje rural trabajado, Las Tapias, donde podría decirse que la promoción de autoproducción de alimentos fue relativa. En casi todos estos proyectos, si bien se logró despertar un cierto interés en las comunidades, no es posible constatar una relación directa entre el desarrollo y del huerto escolar y el desarrollo y mejoramiento de huertos familiares. Sin embargo, en la escuela de Reducción, en donde fue posible mantener durante muchos años la producción hortícola en varios hogares familiares; pudo constatarse que los huertos familiares se potenciaron, mediante el acompañamiento y el seguimiento por parte de la Universidad Nacional de Río Cuarto, lo cual contribuyó a su éxito y continuidad.

CONCLUSIÓN

Mediante este Proyecto se estima que se logró contribuir, aunque de manera relativa, a la recuperación de la autoproducción de alimentos locales, de calidad y a bajo costo en la comunidad rural de Las Tapias, lo cual fue satisfactorio y refleja el buen trabajo realizado por parte del tesista, la Universidad y la escuela, destacándose el interés manifestado por la docente y los alumnos. La puesta en marcha de la huerta escolar educativa en la Escuela Valentina Becerra de Echenique del paraje rural Las Tapias fue el vehículo primordial para lograr el objetivo principal planteado en este proyecto.

Un aspecto importante a considerar respecto a los resultados es que estos son en cierto modo ambiguos, ya que si bien la huerta funcionó no es posible constatar que ese funcionamiento haya incidido de manera importante al menos en la consolidación de huertas en los hogares con continuidad. Globalmente, si bien los resultados fueron positivos, es necesario poner en consideración que un año no es suficiente para evaluar los mismos, ya que al tratarse de procesos sociales el tiempo implicado es mayor.

Si bien no se contaba con experiencias anteriores de enseñanza fue muy agradable ver los resultados obtenidos tanto en los niños, quienes se mostraban muy contentos con las actividades realizadas, como así también aquellos logrados en la huerta, ya que los alumnos realizaron cosechas exitosas, lo cual los motivaba a seguir aprendiendo y trabajar en la misma, cuestión que resulta indispensable para la continuidad de trabajo en el tiempo.

Después de haber realizado los cuestionarios se concluye que es de suma importancia enseñar a los alumnos a hacer su propia huerta ya que los mismos promueven el interés familiar para que vuelvan a tener huertas en sus casas y a su vez ello permite en cierto modo asegurar la continuidad del trabajo en sus hogares.

Se destaca como aspecto positivo la experiencia de trabajar en una escuela rural con alumnos de primaria ya que constituyó una experiencia enriquecedora y amena en todas las etapas, lográndose adquirir práctica sobre la horticultura agroecológica y la enseñanza de sus principios a la comunidad de Las Tapias. También se remarca el gran trabajo que llevaron a cabo los docentes de la Universidad en lo que respecta a la coordinación de los viajes, acompañando y aportando sus conocimientos sobre horticultura orgánica y sus experiencias en el tema, lo cual fue un valioso aporte al aprendizaje de todos los que participaron de las actividades.

Dentro de las dificultades se mencionan principalmente las condiciones climáticas, ya que varios viajes fueron suspendidos por el frío del invierno, que dificultaba la realización de las actividades planeadas con los alumnos; lo mismo ocurrió con la lluvia de primavera y verano

con lo cual la huerta pasaba varias semanas sin que se realicen trabajos y cuando se asistía se debían realizar trabajos de limpieza, lo que retrasaba medianamente en el avance de la huerta. Por otro lado, los alumnos solo tenían disponible el día miércoles para realizar el taller de horticultura y música lo cual coincidían con el clima adverso mencionado anteriormente. Otra dificultad que se presentó fue que al viajar con el taller de música los alumnos no tenían demasiado tiempo para aprender sobre la horticultura agroecológica ya que primero realizaban el otro taller y al medio día terminaban las clases.

Si bien el trabajo se realizó con éxito en la escuela, se sugiere que el proyecto siga en funcionamiento, si es posible, por algunos periodos más. Los aspectos motivacionales suelen no tener un resultado a corto plazo, por lo que una evaluación inmediata del alcance del proyecto tal vez solo refleje una mirada relativa de sus resultados. La decisión de re comenzar con un huerto familiar, por ejemplo, puede no darse inmediatamente finaliza el proyecto de extensión. De ese modo, los trabajos de extensión, en los que la Universidad se inserta en una comunidad para abordar una problemática de la misma, necesariamente requieren de una continuidad que excede los tiempos de un Trabajo Final de Grado.

También se recomienda para futuros trabajos, y dentro de las posibilidades, la complementación de los talleres escolares con visitas periódicas y acompañamiento en las propias casas familiares, aspecto que no siempre es sencillo ya que, como se dijo, las familias involucradas no son los propietarios de los campos sino empleados de los mismos.

BIBLIOGRAFIA

ALTIERI, M. A. & C. I. NICHOLLS. 2013. *Agroecología: única esperanza para la soberanía alimentaria y la resiliencia socioecológica*. *Agroecología*, 7(2), 65-83.

ALTIERI, M. A. 1995. *Agroecology: The Science of Sustainable Agriculture*. Boulder CO: Westview Press.

BRAGACHINI, M., C. CASINI, A. SAAVEDRA, J. MÉNDEZ, R. DE CARLI, E. BEHR, L. ERRASQUIN, F. USTARROZ, M. BRAGACHINI, G. URRETS ZABALÍA, E. FORQUERA Y M. ALLADIO. 2012. *Evolución del sistema productivo agropecuario argentino*. Actualización técnica Número 73. Ediciones INTA.

CANTERO, A., E. BRICCHI, V. H. BECERRA, J. M. CISNEROS, & H. GIL. 1986. *Zonificación y descripción de las tierras del Departamento Río Cuarto (Córdoba)*. Ed. UNRC, Río Cuarto, Argentina.

DÍAZ, D. N., GALLI, A., BERGES, M., CAZORLA, C., VELÁZQUEZ, M., LUPI, L., & RUBIÓ, M. S. 2002. *La huerta orgánica familiar*. ProHuerta: Material de Capacitación.

DMTECNOLOGIAS, 2018. <https://www.dmttecnologias.com.mx/blog/ventajas-de-los-microtuneles/> Consultado: 20/11/18.

ECOHORTUM, 2013. Cultivo de rúcula en: <https://ecohortum.com/como-cultivar-rucula/> Consultado: 20/11/18

FAYD, 2018 definición de Proyecto de extensión en: <http://www.fayd.unam.edu.ar/sites/default/files/secretarias/adjuntos/Guia-proyectos-extension-CS-N-056-03.pdf> Consultado 17/12/18.

GOITES, E. D. 2008. *Manual de cultivos para la huerta orgánica familiar*. Buenos Aires: Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria INTA.

Imagen satelital obtenida en: <https://www.google.com/maps/@-32.9149059,-64.5773157,41316m/data=!3m1!1e3> Consultado: 15/11/18.

GRISOLIA, 2018. *El trabajador rural ante el desarrollo tecnológico* en: <http://revista-ideides.com/el-trabajador-rural-ante-el-desarrollo-tecnologico/> Consultado: 22/12/18.

MARGIOTTA, E. Y R. BENENCIA. 1995. *Introducción al estudio de la estructura agraria, la perspectiva sociológica*. Compendio Extensión Rural UNRC.

SEYMOUR, J., & E. F. SCHUMACHER. 1979. *Guía práctica ilustrada para la vida en el campo*. Editorial Blume.

SEYMOUR, J. *El horticultor autosuficiente*. 1980. Editorial Blume. España. Pág. 113.

ANEXO

TEMAS ABARCADOS EN LA CAPACITACIÓN TEÓRICA

¿Qué es la huerta orgánica intensiva? (Díaz et al. 2002. P 32).

Es una forma natural y económica de producir alimentos sanos durante todo el año.

Natural: porque imita los procesos que se dan en la naturaleza, respetando sus leyes y toda la vida que ella produce. Busca incrementar la fertilidad natural del suelo, manteniendo el equilibrio entre los elementos vivos y muertos, en transformación y en descomposición.

Económica: porque apunta hacia la autosuficiencia, valorizando el uso de los elementos disponibles localmente y produciendo los insumos necesarios dentro de la propia huerta.

Produce alimentos sanos: libres de productos tóxicos que pondrían en riesgo nuestra salud.

Durante todo el año: porque, bien planificada, asegura el abastecimiento de una gran variedad de hortalizas para toda la familia.

¿Qué necesita la huerta orgánica intensiva para producir todo el año?

Una correcta asociación de plantas, Abonos orgánicos, y una rotación adecuada.

¿Qué nos aporta la huerta orgánica intensiva?

La huerta orgánica produce una gran variedad de verduras que brindan vitaminas y minerales, con lo que se asegura una alimentación equilibrada. Con ella se complementa la producción de la chacra que, como ya vimos, aporta energía y proteínas. (Díaz et al. 2002. P 31).

¿Qué nos aportan las hortalizas?

Proveen minerales (fósforo, hierro, calcio, magnesio).

Son ricas en vitaminas A, B y C.

Aportan fibra a la alimentación, lo que favorece la digestión.

Hay algunas que, además, proveen proteínas. (Díaz et al. 2002. P 32).

DESCRIPCIÓN DE HORTALIZAS CULTIVADAS

Lechuga “Lactuca sativa L.”

Clima y Suelo: se desarrolla bien en climas templados frescos. En cuanto a las características del suelo, los que mejor se adaptan son los de alta fertilidad (alto contenido de materia orgánica), de buen drenaje con alta capacidad de retención de humedad y una acidez neutra.

Forma y época de siembra: todo el año, debiendo evitarse su cultivo en los meses más calurosos del verano y también en aquellos de mayor rigor invernal. Es importante elegir el cultivar a sembrar según la época del año:

- *Otoño: Imperial 847, Grandes Lagos, Clímax.*
- *Invierno: Gallega, Clímax.*
- *Primavera: Grand Rapid, Crimor, Batavia, Brisa.*
- *Verano: Grand Rapid, Crimor, Criolla Blanca.*

La siembra es directa a chorrillo (con raleo), con una distancia entre líneas de 40 cm. utilizando 2 a 3 gramos de semilla cada 10 m². Lineales. El cultivar Grand Rapid también puede sembrarse al voleo, utilizando 4 a 5 gramos de semilla cada 10 m². de superficie. La distancia entre plantas luego del raleo es de 15 a 20 cm. El raleo se realiza cuando la planta tiene 3 hojas, aproximadamente a las dos o tres semanas de la siembra

Cuidados del cultivo: La lechuga es una especie con escaso desarrollo radicular, por lo que es conveniente abonar con estiércol estabilizado en superficie, un mes previo a la siembra. Las plagas más importantes son los pulgones, trips y chinches.

Cosecha: Los días necesarios hasta la maduración van de 60 a 110 según cultivar. (Goites, 2008 P 67 a 70).

Apio “Apium graveolens L”

Clima y Suelo: Se lo considera un cultivo de clima fresco y húmedo, aunque las heladas provocan necrosis en el cuello de la planta. Requiere de suelos con buena provisión de materia orgánica.

Forma y época de siembra: el trasplante se realiza a los 80 días de la siembra aproximadamente.

Cuidados del cultivo: el apio absorbe la mitad de los nutrientes un mes antes de la cosecha, para lo cual es importante mantener altos niveles de humedad en las últimas semanas del cultivo. Se realizan carpidas y varios aporques ligeros y uno final al iniciar el blanqueo. Esta práctica se realiza para que las penca sean más tiernas y blancas, y consiste en fajar la planta bien desarrollada, más precisamente el pecíolo, dejando libre las hojas, cuando alcanzan unos 30 cm. de altura con arpillera, papel o polietileno negro. Se realiza unos 15-20 días antes de la cosecha.

Cosecha: A los 80-100 días del trasplante. El momento de la misma, está determinada por el tamaño de la planta. (Goites, 2008 P 31 a 33).

Rabanito “Raphanus sativus L”

Clima y suelo: Si bien soporta cualquier temperatura, prefiere los climas templados o templados-frescos. No es muy exigente en suelo, aunque le favorecen los fértiles, profundos y frescos.

Forma y época de siembra: Los más indicados son los meses de Agosto- Octubre y Febrero a Mayo (pero pueden sembrarse todo el año). Se siembra al voleo, utilizando 2 gramos de semilla por m². y 1 a 1,5 cm. de profundidad. Es aconsejable sembrar en pequeñas superficies de acuerdo al consumo

Cuidados del cultivo: Luego de la brotación se realiza un raleo dejando separadas las plantas 15 cm. Los principales cuidados consisten en desmalezar, espaciar las plantitas. Enfermedades como el mildew (manchas amarillas en hojas que luego pasan a color pardo) se controlan destruyendo las plantas enfermas y efectuando pulverizaciones preventivas con caldo bordelés al 1%. El Pulgón puede controlarse con alcohol de ajo, entre otros productos.

Cosecha: Debe realizarse en el momento oportuno, ya que si los rabanitos se dejan en suelo por más tiempo, se endurecen, crecen y se ahuecan. El ciclo según la época es de 20-30 días, debiendo cosecharse al alcanzar un diámetro de 1 a 1,5 cm., evitando un mayor desarrollo para que el sabor sea más suave. (Goites, 2008 P 87 y 88).

Albahaca “Ocimum basilicum L”

Clima y suelo: Es muy sensible al frío, requiere clima cálido a cálido templado. Prefiere suelos ricos, fácilmente drenables y sueltos.

Forma y época de siembra: El cultivo se inicia en almácigos protegidos en agosto para trasplantar al lugar definitivo a mediados de septiembre o comienzos de octubre, cuando la planta tiene unos 10 cm. de altura (6 a 8 hojas), a una distancia de 50 cm. entre surcos y 30 cm. entre plantas, conviene trasplantar el plantín con su pan de tierra y cuidar los riegos en verano.

Cuidados del cultivo: Es muy resistente a plagas y enfermedades, siendo la hormiga y ocasionalmente alguna oruga las que pueden ocasionar graves danos.

Cosecha: Se debe cosechar antes de la floración. Como es una especie anual, para prolongar la cosecha de hojas, debemos podar la parte apical de la planta, evitando que se formen los racimos florales en el extremo de las ramitas y se seque. (Goites, 2008 P 29 y 30).

Pimiento “Capsicum annuum”

Clima y suelo: De clima templado-cálido es más exigente en temperatura que el tomate. La temperatura óptima para germinar es de 20-25 grados. Se adapta a muchos tipos de suelo pero prefiere los bien drenados, buena fertilidad inicial, baja salinidad y levemente ácido.

Forma y época de siembra: En almácigos: de Julio a Septiembre. Trasplante: en Septiembre y Octubre (40 a 60 días desde la siembra). Debido a las bajas temperaturas que se registran en Julio y Agosto, los almácigos deben ser protegidos con reparos o coberturas. Normalmente los almácigos se hacen mediante macetitas de polietileno negro (estimándose que por cada metro cuadrado de macetitas y colocando 1 semilla por maceta se necesita 1 gramo de semilla). El trasplante debe realizarse cuando las plantitas hayan desarrollado por lo menos 4 o 5 hojas (10 a 12 cm de altura) debiendo realizarse preferentemente antes que las raíces comiencen a rodear el interior de la maceta. Distancia de trasplante: Entre hileras: 70-80 cm. Entre plantas: 30-40 cm.

Cuidados del cultivo: Cuidadas, riegos y aporques progresivos (para ir alejando el agua del pie de las plantas de manera de evitar el marchitamiento). El riego debe hacerse por surcos y realizarse de manera que el agua no incida directamente en el cuello de la planta, sino que su disponibilidad se produzca por capilaridad.

Cosecha: Se inicia a los 70-80 días del trasplante donde se pueden cosechar sus frutos verdes. Si se los desea consumir rojos se debe esperar unos días más. (Goites, 2008 P 81 a 83).

Tomate “*Solanum lycopersicum L*”

Clima y suelo: El tomate es un cultivo poco exigente en cuanto a la calidad de los suelos y tolerante a la presencia de sales y acidez. Esta planta responde muy bien en suelos con alto contenido en materia orgánica. La temperatura óptima para la germinación de la semilla es de 28-30 °C.

Forma y época de siembra: Se siembra en almácigos desde fines de Agosto. El trasplante debe realizarse a los 40-50 días de la siembra. Al extraer las plantas del almácigo debe tenerse especial cuidado de no dañar las raíces en esta operación. Se recomienda realizar un riego previo. Es preferible realizar el trasplante al atardecer y regar inmediatamente de finalizado el mismo. Distancia de trasplante: entre hileras: 90 cm.; entre plantas: 30 cm.

Cuidados del cultivo: Carpidas: para eliminar malezas y mantener el suelo suelto. Aporque: el primero debe realizarse antes de la primera floración. Esta operación debe repetirse 1 o 2 veces, hasta formar un buen camellón. El aporque favorece el desarrollo de las raíces adventicias en el tallo.

Tutorado: consiste en colocar una cana al lado de cada planta. Debe realizarse cuando se inicia la primera floración.

Cosecha: La cosecha comienza a los 80-90 días del trasplante. Se realiza en forma periódica a medida que los frutos adquieren un color rojo (si es para consumo inmediato) conservando todas las propiedades nutritivas. (Goites, 2008 P 97, 98, 100, 102).

Achicoria “*Cichorium intybus L*”

Clima y suelo: Es muy rústica, resiste bajas temperaturas. Para la producción de hojas se adapta a distintos tipos de suelo

Forma y época de siembra: Se siembra todo el año, aunque los mejores resultados se logran con las siembras de otoño y primavera. La radicheta puede sembrarse al voleo o en canteros de 30-40 cm. de ancho y bien tupida (50 gramos por metro cuadrado) así evitamos el desarrollo de malezas y las hojas se desarrollan erguidas.

Cuidados del cultivo: No requiere cuidados especiales, solo humedad. No tiene mayores problemas desde el punto de vista sanitario por su rápido desarrollo que no da lugar a que se instalen plagas o enfermedades.

Cosecha: Las radichas se cosechan entre los 90 y 110 días dependiendo de la variedad. Pueden dar 2 o 3 cortes cada 20-30 días. (Goites, 2008 P 25 y 26).

Maíz dulce “Zea mays L. var. Saccharata”

Clima y suelo: Sensible a las heladas, es un cultivo de clima templado-cálido, tampoco tolera exposiciones prolongadas a bajas temperaturas. Se puede cultivar en una amplia gama de suelos.

*Forma y época de siembra: Desde Septiembre a Noviembre, según la variedad, evitando las siembras tardías ya que pueden ser muy perjudiciales por ataque de isoca de la espiga (*Helicoverpa zea*). Se siembra en forma directa a golpe, en surcos a 70 cm. entre surcos y 30 cm. entre plantas.*

*Cuidados del cultivo: Riegos: como es una planta que requiere humedad para obtener buen desarrollo y producir choclos de buen tamaño, debe tener buena humedad en su época crítica que es entre formación de las barbas y el final de llenado de los granos. Igualmente la falta de agua en el resto del ciclo resiente la obtención de buenos rindes. Las plagas más importantes para el maíz son las orugas cortadoras (*Porosagrotis gypaetina*), que lo afectan en su crecimiento inicial. Para su control puede revisarse el lote a utilizar de noche, con cebos a base de cáscara de naranja. Si aparecen las orugas puede aplicarse piretrinas naturales o tierra de diatomeas en horas de la noche. Otras plagas son las orugas y gusanos perforadores como la isoca de la espiga, que atacan el extremo de la espiga, de difícil control por medios orgánicos. Pueden realizarse manejos culturales para evitar estas plagas, como sembrar en forma temprana los maíces más azucarados y en siembras más tardías los maíces dentados (que son menos apetecibles por las orugas y tienen chala más fuerte y áspera, sobresaliendo de la espiga y dando mayor protección al ingreso de la oruga; en caso que esta penetre, queda en la punta, siendo menor el daño por el tamaño de espiga mayor que uno del tipo dulce), y realizar carpidas frecuentes para eliminar malezas y mantener el suelo suelto y aireado.*

Cosecha: Se calcula entre 70 y 120 días según la variedad y época de siembra. Como dato orientativo la cosecha puede comenzar de 15 a 20 días después de la aparición de las barbas (estigmas) que comienzan a secarse. (Goites, 2008 P 71 a 73).

Perejil “Petroselinum crispum”

Clima y suelo: Resiste muy bien el frío, pudiéndoselo cultivar prácticamente en todos los climas. Se da bien en casi todos los terrenos. Estas características acompañadas de un riego constante, producirán un buen rendimiento del cultivo.

Forma y época de siembra: Puede hacerse todo el año, pero la mejor época es a fines de primavera y otoño. Se siembra en forma directa, en líneas distanciadas de 40 cm. o siembras densas al voleo, a una profundidad no mayor de 1 cm.

Cuidados del cultivo: en general es un cultivo rústico. Dentro de las labores culturales se realiza el control de malezas mediante carpidas periódicas.

Cosecha: Se hace mediante cortes en forma manual, a 5 cm. del suelo para no dañar las nuevas hojitas que vienen creciendo, a los 60-70 días de sembrado y los siguientes cada 10-15 días, según las temperaturas. Se obtienen varios cortes. (Goites, 2008 P 79 y 80)

Zapallo “Cucurbita maxima”

Clima y suelo: De clima templado-cálido precisa un periodo libre de heladas de 4-5 meses. Las temperaturas de crecimiento óptimas mensuales medias son de 18-24oC. Reaccionan muy bien a la materia orgánica

Forma y época de siembra: El periodo de siembra es de Septiembre a Noviembre. Se realiza a golpe, de 3 a 5 semillas por golpe, a una profundidad de 2–3 cm. Una vez aparecidas las plantas se ralea dejando 2 plantas por hoyo a una distancia de plantación de 1 a 3 metros entre hileras y de 1 a 1,5 m. entre plantas.

Cuidados del cultivo: Realizar carpidas y aporques, mantener libre de malezas hasta inicios de floración, removiendo periódicamente los frutos para evitar que se dañen.

Cosecha: La cosecha se lleva a cabo a los 3-5 meses de la siembra. Según la variedad y destino se cosecha antes de llegar a plena madurez, a mitad o 3/4 de cáscara, o sea cuando se puede hincar la una. Los zapallos que van a conservarse, se los cosecha cuando el follaje se ha secado y la corteza es bien dura. (Goites, 2008 P. 107 a 109)

Rúcula “Eruca sativa L.”

Clima y suelo: lo ideal es cultivar rúcula en zonas con climas cálidos pero temperaturas suaves, típicas del Mediterráneo. Por otra parte, tolera un frío de hasta -10 grados centígrados aunque si el termómetro baja más, la planta no se desarrollará. Se adapta a todo tipo de suelos aunque prefiere aquéllos que son calcáreos, permeables, ricos en materia orgánica y bien drenados.

Forma y época de siembra: La siembra debe realizarse de marzo a octubre plantando las semillas a una distancia de entre 15 y 30 cm.. La germinación se producirá entre los 10 y los 14 días siempre y cuando el suelo esté húmedo y abonado.

Cuidados del cultivo: Evita cultivar rúcula con rábanos, coles o nabos u otras plantas de la misma familia (Ecohortum, 2013).

ENTREVISTAS

TRABAJO FINAL DE GRADO: PUESTA EN MARCHA DE UNA HUERTA

AGROECOLÓGICA EN EL PARAJE RURAL DE LAS TAPIAS –

TESISTA: SEBASTIÁN BALDONI

PLANILLA DE EVALUACIÓN PARA DOCENTES

ESTA ENTREVISTA ES DE CARÁCTER ANÓNIMO Y PRIVADO, Y SU OBJETIVO ES QUE EL TESISTA PUEDA COMPRENDER MEJOR LA MIRADA DE LA COMUNIDAD EDUCATIVA SOBRE SU TRABAJO

1 - ¿Considera que los resultados productivos fueron (marque con una cruz):

Lo esperado menor que lo esperado mayor que lo esperado

Destaque brevemente principales fortalezas y debilidades del proceso productivo

.....
.....
.....

2- ¿Considera que la experiencia de la Huerta contribuyó en el proceso de aprendizaje de los niños? (marque con una cruz)

Escasamente Moderadamente Satisfactoriamente Muy Satisfactoriamente

Explique brevemente por qué, en el caso de que sea necesario.....

.....
.....

3- ¿Considera que la experiencia de la Huerta generó interés es los niños? (marque con una cruz)

Escasamente Moderadamente Satisfactoriamente Muy Satisfactoriamente

Explique brevemente por qué, en el caso de que sea necesario.....
.....
.....

4 - ¿Considera que la experiencia de la Huerta generó interés es la comunidad? (marque con una cruz)

Escasamente Moderadamente Satisfactoriamente Muy Satisfactoriamente

Explique brevemente por qué, en el caso de que sea necesario.....
.....

5- ¿Considera que el trabajo del tesista y de la Universidad fue (marque con una cruz):

Insuficiente Poco Suficiente Suficiente

Explique brevemente por qué, en el caso de que sea necesario

.....

**TRABAJO FINAL DE GRADO: PUESTA EN MARCHA DE UNA HUERTA
AGROECOLÓGICA EN EL PARAJE RURAL DE LAS TAPIAS –
TESISTA: SEBASTIÁN BALDONI**

PLANILLA DE EVALUACIÓN PARA ALUMNOS

**ESTA ENTREVISTA ES DE CARÁCTER ANÓNIMO Y PRIVADO, Y SU
OBJETIVO ES QUE EL TESISTA PUEDA COMPRENDER MEJOR LA MIRADA
DE LA COMUNIDAD EDUCATIVA SOBRE SU TRABAJO**

1 - ¿Considera que los resultados productivos fueron (marque con una cruz):

Lo esperado menor que lo esperado mayor que lo esperado

Destaque brevemente lo que más le gustó y lo que menos le gustó del proceso productivo

.....
.....

2- ¿Considera que el trabajo en la Huerta te interesó? (marque con una cruz)

Nada un poco mucho muchísimo
Explique brevemente por qué, en el caso de que sea necesario.....
.....

3 - ¿Considera que la experiencia de la Huerta generó interés es tu familia (marque con una cruz)

Nada un poco mucho muchísimo
Explique brevemente por qué, en el caso de que sea necesario.....
.....

4- ¿Considera que el trabajo del tesista y de la Universidad fue (marque con una cruz):

Malo Regular Bueno Muy Bueno

Explique brevemente por qué, en el caso de que sea necesario
.....

TRABAJO FINAL DE GRADO: PUESTA EN MARCHA DE UNA HUERTA
AGROECOLÓGICA EN EL PARAJE RURAL DE LAS TAPIAS –
TESISTA: SEBASTIÁN BALDONI

PLANILLA DE EVALUACIÓN **PARA PADRES**

**ESTA ENTREVISTA ES DE CARÁCTER ANÓNIMO Y PRIVADO, Y SU
OBJETIVO ES QUE EL TESISTA PUEDA COMPRENDER MEJOR LA MIRADA
DE LA COMUNIDAD EDUCATIVA SOBRE SU TRABAJO**

1 - ¿Conoce la huerta que se hizo en la Escuela? (marque con una cruz)

No Escasamente Medianamente Mucho

Destaque brevemente lo que más le gustó y lo que menos le gustó de la huerta

.....
.....

2- ¿Considera que el trabajo en la Huerta interesó a los niños? (marque con una cruz)

Nada un poco mucho muchísimo

Explique brevemente por qué, en el caso de que sea necesario.....

.....
.....

3 - ¿Considera que la experiencia de la Huerta generó interés es tu familia (marque con una cruz)

Nada un poco mucho muchísimo

Explique brevemente por qué, en el caso de que sea necesario.....

.....
.....

4- ¿Considera que el trabajo del tesista y de la Universidad fue (marque con una cruz):

Malo Regular Bueno Muy Bueno

Explique brevemente por qué, en el caso de que sea necesario

.....
.....