



UNL • FACULTAD DE
CIENCIAS AGRARIAS

Trabajo Final para optar por el grado académico:

Especialista en Cultivos Intensivos

**“La huerta escolar como núcleo de enseñanza-
aprendizaje de agroecología”**

Alumno: López, Liliana Vanesa

Director: Ing. Agr. Dra. Curis, María Cecilia

Esperanza, Santa Fe

Año 2021

INDICE

Contenido

RESUMEN.....	2
1. IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA	3
2. FACTORES DETERMINANTES DE LA SITUACIÓN PROBLEMA	4
3. ORDEN DE RELEVANCIA DE LOS FACTORES DETERMINANTES.....	4
4. ALTERNATIVAS DE SOLUCION	5
5. PLAN DE ACCIÓN	9
6. FORMA DE EVALUAR LA SOLUCIÓN SELECCIONADA.....	25
7. BIBLIOGRAFÍA	26

RESUMEN

Numerosos problemas como la pérdida de biodiversidad, disminución de la capacidad productiva de los suelos, alta incidencia de plagas y enfermedades, malezas resistentes, entre otros, son consecuencias del modelo actual de producción que impactan sobre la salud y el ambiente. Esta realidad es un punto de inflexión, que genera la necesidad de transición hacia sistemas sustentables y la capacitación de docentes y estudiantes en escuelas Agrotécnicas. La huerta escolar es un recurso que permite a los docentes desarrollar estrategias para que el futuro egresado, técnico en producción agropecuaria, logre conocimientos, habilidades, destrezas para el diagnóstico, diseño y manejo de huertas agroecológicas sustentables. El objetivo de este trabajo es realizar una revisión bibliográfica de las prácticas de manejo agroecológicas factibles de aplicar en la huerta escolar, con el fin de proponer herramientas que garanticen la enseñanza-aprendizaje en agroecología.

1. IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

El impacto de la agricultura moderna sobre la salud y el ambiente crearon la necesidad actual de capacitación en la aplicación de estrategias agroecológicas.

Se considera a la agroecología como la “aplicación de conceptos y principios ecológicos en el diseño y gestión de agroecosistemas sostenibles” (Flores y Sarandón, 2014). Propone fortalecer la biodiversidad de los agroecosistemas para mejorar la interacción entre sus componentes con el fin lograr sistemas de producción de alimentos sanos, nutritivos, que sean económicamente viables, ecológicamente adecuados y socialmente más justos (Sarandón, 2020)

Problemas como el deterioro del suelo debido al mal manejo, falta de solución al problema de plagas y enfermedades, pérdida de biodiversidad, intoxicaciones graves con agroquímicos, entre otros, son un punto de inflexión y una oportunidad para iniciar la transición y la búsqueda de alternativas para la resolución de estos problemas (INTA, 2012).

Según Mocada Arias (2017), la huerta escolar agroecológica, no solo permite un aprendizaje multipropósito, además fomenta buenos hábitos alimentarios, valoriza este tipo de producción en armonía con el medio ambiente. Egea-Fernández et al. (2016), han expresado que los huertos escolares constituyen un recurso de gran potencial para una educación comprometida con la transición hacia un sistema agroalimentario sostenible.

Se sabe de la importancia de la huerta escolar como un recurso para lograr enseñanza/aprendizaje de agroecología, sin embargo Egea-Fernández et al. (2016) mencionan que uno de los principales problemas que se evidencian, es la falta de formación de los profesores en cuanto a la temática. Esto da cuenta de la necesidad de que los docentes se capaciten y desarrollen estrategias que permitan a los estudiantes enfrentar el nuevo desafío. Los problemas ambientales actuales exigen que el futuro egresado, técnico en producción agropecuaria, tenga conocimientos, habilidades, destrezas para el diagnóstico, diseño y manejo de huertas agroecológicas sustentables.

El objetivo de este trabajo es realizar una revisión bibliográfica de las estrategias agroecológicas factibles de aplicar en la huerta escolar, con el fin de proponer herramientas que garanticen enseñanza- aprendizaje en agroecología.

2. FACTORES DETERMINANTES DE LA SITUACIÓN PROBLEMA

Los factores que afectan en rendimiento y calidad la producción en la huerta escolar son la aparición de malezas, plagas, enfermedades, pérdida de la biodiversidad y capacidad productiva de los suelos. Esto se debe a la falta o mal diseño y planificación de la huerta que permita la llevar a la práctica estrategias agroecológicas como solarización, asociación y rotación de cultivos, utilización de corredores o franjas de vegetación espontánea, coberturas del suelo, manejo de riego y nutrición, entre otras.

3. ORDEN DE RELEVANCIA DE LOS FACTORES DETERMINANTES

Se puede considerar que el factor más relevante es la pérdida de biodiversidad. Un correcto diseño y manejo de la diversidad permitirá mayor regulación de plagas, malezas y enfermedades, mejora el reciclaje de nutrientes y captación de energía, logrando una mayor productividad del sistema (Flores y Sarandón, 2014).

El segundo factor, tan importante como el primero, es la pérdida de la capacidad productiva de los suelos; pérdida de materia orgánica, estructura y nutrientes, ya que un suelo fértil permite el fortalecimiento del cultivo, mejorando el comportamiento frente al ataque de plagas y enfermedades (INDAP, 2016).

El tercer factor es la aparición de malezas y de biotipos resistentes, especies vegetales ubicadas en lugares no destinados a ella y que compiten con el cultivo por agua, luz, nutrientes, espacio físico de ocupación del sistema radicular, pueden ser reservorios de plagas y enfermedades (INTA, 2020). Según Flores y Sarandón (2020), la agroecología propicia su manejo modificando las condiciones ambientales para su aparición y permanencia.

El cuarto factor, cuya aparición es muy frecuente en las huertas escolares es la incidencia de plagas, debido a la concentración de recursos alimentarios, alta disponibilidad y fácil localización y a la reducción de la diversidad de microhábitats para la presencia de enemigos naturales (Paleologos y Flores, 2014), provocando reducción en el rendimiento y la calidad de las hortalizas.

Por último, casi tan importante que el factor anterior es la aparición de enfermedades, la agroecología busca alcanzar la sustentabilidad del sistema a través de un manejo integrado de enfermedades (Mónaco, 2014).

4. ALTERNATIVAS DE SOLUCION

Las estrategias o prácticas de manejo que fomentan la biodiversidad, promueven la fertilidad orgánica de los suelos, permiten manejar las poblaciones de plagas, malezas y enfermedades en la huerta escolar agroecológica son:

- **Labranza:** se recomienda realizar labranza mínima para conservar el contenido de materia orgánica y la estructura del suelo (INTA, 2020), esta técnica aumenta la eficiencia en el uso del agua y disminuye el riesgo de erosión (Sánchez Vallduvi y Sarandón, 2014).
- **Aplicación de abonos orgánicos:** presentan numerosas ventajas como el aumento de la fertilidad, disponibilidad de nutrientes y el intercambio en el suelo para la planta, mejora la estructura, aumenta la infiltración y la capacidad de retención del agua y por ende disminuye la erosión.

Los principales abonos utilizados son compost, bokashi, humus de lombriz, cama aves u otros animales herbívoros, abonos verdes, mulch, biofertilizantes (súpermagro, té de compost, té de guano, té de ortiga, purines, biol/biofertilizante líquido), fertilizantes comerciales (INDAP, 2016).

- **Solarización:** esta técnica consiste en colocar sobre el suelo húmedo láminas de polietileno que, al recibir la luz solar, aumentan la temperatura hasta 40-60°C. Se realiza en los meses de verano y su eficiencia disminuye con la profundidad.

Se utiliza para el control de hongos, bacterias, nematodos, insectos y semillas de malezas (INTA, 2020).

- **Policultivos:** Esta técnica consiste en la siembra 2 o más cultivos que crecen en la misma superficie de tierra durante todo o parte de su ciclo.

Las asociaciones de cultivos favorecen el control de plagas, enfermedades y malezas, ofrecen fuente de alimento y refugio para especies benéficas, pueden aumentar la cantidad de materia orgánica, protege al suelo y disminuye la evaporación, mejora el reciclaje de nutrientes, entre otros beneficios (Flores y Sarandón, 2020).

Se debería asociar plantas de crecimiento vertical (puerro), con otras de crecimiento horizontal (lechuga), de crecimiento rápido (rúcula), con plantas de crecimiento lento (zanahoria), gramíneas con leguminosas que aportan N, algunas asociaciones repelen insectos como tomate-albahaca (Schonwald y Pescio, 2015).

- **Uso de cultivares con resistencia genética:** se busca aumentar la diversidad sembrando multilíneas o una combinación de tres o más cultivares (hasta diez) para favorecer el control de los agentes patógenos (Mónaco, 2014).
- **Rotación de cultivos:** esta técnica contribuye a los procesos de regulación biótica, interrumpiendo el ciclo de plagas y enfermedades, promueve la biodiversidad del suelo, favorece el control de malezas, modifica la cantidad y calidad de materia orgánica y con ello el aporte de nutrientes, además mejora las propiedades físicas del suelo disminuyendo el riesgo de erosión (Flores y Sarandón, 2020).

Con respecto al control de enfermedades Mónaco (2014) menciona que esta técnica impide la supervivencia del patógeno al no encontrar hospedante. Por ejemplo Crucíferas (col, coliflor, brócoli) se podría rotar con Gramíneas (maíz), Solanáceas (papa) y con una Leguminosa (haba) (Cañedo et al. 2011).

- **Isla de biodiversidad y corredores biológicos:** Mezcla de Gramíneas, Leguminosas, flores, aromáticas y especies naturales que ofrecen refugio, alimento a los enemigos naturales. Los corredores biológicos son franjas de vegetación que permite el intercambio entre islas (INTA, 2016).
- **Cercos vivos:** son barreras formadas por árboles, arbustos y herbáceas que delimitan el perímetro de la huerta o subdividen parcelas. Cumplen funciones como la disminución de la velocidad del viento, prevención de heladas, reducción de la erosión y refugio de predadores, entre otros (Flores y Sarandón, 2014).

Se puede formar barreras de especies herbáceas que repelen insectos, como salvia, borraja, tomillo, albahaca y diente de león, algunas hortalizas como acelga, ajo, apio, cilantro, ciboulette, espinaca, nabo, perejil, puerro, rábano, zanahoria cumplen la misma función (INTA, 2020).

Existen plantas atrayentes que son hospederas de parásitos, parasitoides y predadores de plagas como el apio cimarrón (*Ammi majus*), hinojo (*Foeniculum vulgare*), alfalfa (*Medicago sativa*), entre otras (INTA, 2020). Díaz (2020) menciona la importancia del

aliso (*Lobularis marítima*) como planta insectario, atrae y ofrece recursos alimenticios como polen, néctar, exudados y presas alternativas a los enemigos naturales.

Especies como el poroto (*Phaseolus vulgaris*) pueden ser utilizadas como planta trampa para el control de adultos de mosca blanca (*Bemisia tabaco*) (INTA, 2020).

- **Arreglo espacial y densidad de siembra:** el manejo de estas variantes permiten aumentar la competitividad de los cultivos, logrando de esta manera un mayor aprovechamiento de los recursos (Sánchez Vallduvi y Sarandón, 2014). Altas densidades tiende a producir un ambiente de alta humedad y baja insolación lo que favorece el desarrollo de plagas y enfermedades (Cañedo et al. 2011).
- **Cultivos de cobertura:** pueden ser anuales, sembrados para luego ser incorporados al suelo o coberturas vivas que crecen en el mismo momento que el cultivo. Aportan beneficios como la fijación de nitrógeno por parte de las leguminosas, mejoran las propiedades químicas y físicas, fijan carbono orgánico en el suelo, ofrecen regulación biótica (Flores y Sarandón, 2020). Además suprimen malezas, evitan la pérdida de nutrientes y disminuye la erosión del suelo (Sánchez Vallduvi y Sarandón, 2014).

Al final del estado vegetativo son incorporados al suelo, los cuales aportan nutrientes, estimulan la flora microbiana e inducen la resistencia de la planta frente a la infección fúngica.

La biofumigación se fundamenta en la liberación de sustancias volátiles de la materia orgánica que permiten regular la población de plagas y enfermedades (Mónaco, 2014). Como ejemplo se puede mencionar el efecto de la descomposición de la masa vegetal de crucíferas sobre el control de las enfermedades mohosas (INTA, 2020).

- **Cubierta de suelo, acolchado o mulch:** consiste en colocar una capa de paja, aserrín, cascara de arroz, papel o plástico cubriendo el suelo, esta técnica presenta numerosas ventajas como el controlar malezas, evitar el contacto de los frutos con el suelo para evitar que se manchen o pudran, conservar y mejorar la distribución de humedad del suelo, entre otras (INTA, 2020).
- **Escardas:** manuales o mecánicas, se realizan durante el periodo crítico de competencia del cultivo, para no afectar el rendimiento (Guzmán y Alonzo, 2001).

- **Control de plagas**

- **Control cultural:** además de las prácticas ya mencionadas como rotación de cultivos, policultivos, manejo de la densidad de plantas y fertilización, es necesario manejar la fecha de siembra para escapar al ataque de plagas, incorporar los residuos de cosecha, eliminar hospederos de las plagas y pupas en el suelo (Cañedo et al. 2011).
- **Control mecánico:** Cañedo et al. (2011) menciona prácticas como la recolección manual de insectos, larvas, adultos y huevos, remoción de órganos infectados. Se puede utilizar telas, cartones corrugados y bandas pegajosas como barrera para la captura de insectos (INTA, 2020).
- **Métodos físicos:** Trampas de color o cromotrópicas pegajosas, son superficies de colores que atraen al insecto volador, pintadas con sustancias pegajosas que lo retienen, por ejemplo el amarillo atrae pulgones, mosca blanca, insectos minadores; el blanco y celeste atraen trips (INTA, 2020).
Cañedo et al. (2011) hacen referencia a las bandejas de color amarilla con agua y detergente o jabón líquido en su interior, como indicador de infestaciones tempranas de pulgones en cultivos hortícolas.
- **Control biológico:** se basa en el empleo de organismos con el objetivo de disminuir o eliminar la población de insectos, ácaros, nematodos, bacterias, hongos, virus, entre otros que dañan el cultivo (INTA, 2020). Los controladores biológicos pueden ser parasitoides, predadores o entomopatógenos (Cañedo et al. 2011).
Existen tres estrategias: importación de un enemigo natural exótico, incremento de la población de enemigos naturales nativa y conservación de enemigos naturales autóctonos (Paleólogos y Flores, 2014).
- **Control etológico:** Según INTA (2020), se basa en utilizar sustancias con actividad exógena como aleloquímicos en general, feromonas, cebos alimenticios y diversos productos con acción repelente o atrayente. Un ejemplo en horticultura es la utilización de feromonas sexuales sintéticas para la captura masiva de polilla del tomate (*Tuta absoluta*).

- **Control biológico de enfermedades**

- **Antibiosis:** Mónaco (2014), define la antibiosis como “la inhibición o destrucción de un organismo por los productos del metabolismo de otros”, menciona a los géneros fúngicos *Trichoderma* y *Gliocladium* como agentes de control.
- **Parasitismo:** las hifas del agente de biocontrol se enrollan y penetran la pared de las hifas del patógeno (Mónaco, 2014). *Trichoderma harzianum* parasita y compete por nutrientes y espacio, inhibiendo y suprimiendo el desarrollo de *R. solani*, *S. rolfsii* y *F. oxysporum* en plantas de tomate (Guédez et al. 2012).
- **Resistencia inducida:** algunas Rizobacterias como las cepas de *Pseudomonas* son capaces de inducir la resistencia a local que se transforma en sistémica (Peteira Delgado-Oramas, 2020).
- **Bioinsumos o biopreparados:** son sustancias y mezclas de origen vegetal, animal o mineral presentes en la naturaleza que tienen propiedades nutritivas para las plantas o repelentes y atrayentes de insectos para la prevención y control de plagas y/o enfermedades (INDAP, 2016).

5. PLAN DE ACCIÓN

La formación en agroecología intenta promover la concientización crítica de los estudiantes a partir de la puesta en práctica de estrategias que permiten lograr una producción sustentable. Esta propuesta busca brindar al alumno las herramientas necesarias y los marcos conceptuales apropiados para el diagnóstico, diseño y manejo de huertas agroecológicas, fomentando la producción de alimentos saludables y seguros, el consumo responsable, y el desarrollo sustentable. Además se busca dar un valor agregado, promocionando este tipo de producción en distintos ámbitos como ferias de comercialización. Estas experiencias prácticas de producción agroecológicas deben ser registradas, comparando los indicadores a través del tiempo y con otros sistemas de producción, exponiendo los resultados en ferias educativas, organizaciones comunitarias, productores, lo que permitirá un intercambio de saberes que genere respuesta a las problemáticas zonales en torno a la producción y mayor concientización.

Se propone un trabajo transversal con espacios curriculares teóricos y prácticos de la institución sobre las siguientes temáticas:

- Conocimiento de los ecosistemas y sus interacciones
- Tipos de agricultura y sus consecuencias
- Dimensiones de la agroecología: social, cultural, económica, ambiental, política, ética.
- Valoración del enfoque agroecológico
- Preparado ecológicos para el control de plagas y enfermedades.
- Elaboración de fertilizantes orgánicos
- Generación de proyectos productivos agroecológicos, análisis de costos.
- Impacto ambiental de distintos sistemas de producción.
- Diseño de envases y etiquetas que permitan diferenciar la producción agroecología.
- Talleres de cocina que fomenten hábitos de consumo de alimentos saludables y reconozcan la calidad nutricional y las características organolépticas.
- Inocuidad de los productos agrícolas frescos.
- Participación institucional en acciones de difusión que promuevan la importancia de la agroecología y la alimentación saludable.

ACTIVIDADES

Clase: 1	Tema: Huerta agroecológica
Contenidos	Conceptos y principios de agroecología.
Objetivos específicos	<p>Que los alumnos logren:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reflexionar sobre problemáticas actuales en producción hortícola. - Conocer y comprender principios agroecológicos y su rol en el diseño de sistemas de producción hortícola. - Conocer la importancia de la alimentación saludable. - Valorar la producción agroecológica.
Actividad en aula	<ul style="list-style-type: none"> - Abordaje teórico conceptual: se utiliza como recurso la exposición dialogada, a partir de elementos disparadores (imágenes, videos, etc.) el docente realizara preguntas orientadoras a los alumnos como: <ul style="list-style-type: none"> ▪ ¿Qué es la Agroecología? ▪ ¿Qué requisitos se considera que debe cumplir la misma? ▪ ¿Cuáles son las problemáticas que se presentan el sistema agrícola actual?

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ¿Qué estrategias presenta la agroecología para dichas problemáticas? ▪ ¿Cuáles son los principios para el manejo de plagas, malezas y enfermedades en el marco de la agricultura sustentable? ▪ ¿Cuál es la importancia de la alimentación saludable? ¿Por qué una huerta agroecológica es una fuente de nutrientes? <p>– Actividad en grupo:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ampliar los conocimientos sobre la temática a través de lecturas críticas de trabajos, análisis de casos y bibliografía específica con exposiciones grupales. <p>Diseñar un instrumento de observación y entrevista para visitar un sistema de producción hortícola agroecológico de la zona.</p>
Evaluación	Exposición oral.

Clase: 2	Tema: Visita a huerta agroecológica.
Contenidos	Sistemas de producción hortícola agroecológica.
Objetivos específicos	<p>Que los alumnos:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Conozcan sistemas reales de producción hortícola agroecológica. – Diagnostiquen la aplicación de estrategias agroecológicas. – Desarrollen habilidades en la redacción de informes.
Actividad a campo	<ul style="list-style-type: none"> – Visita a establecimiento hortícola agroecológico, entrevista al productor. – Con el resultado de la observación y entrevista elaborar un informe individual donde se analice cuáles son las estrategias agroecológicas que utiliza el productor y que beneficios tiene su aplicación.
Evaluación	Presentación de informe escrito.

Clase: 3	Tema: Conocer el sistema actual
Contenidos	Conceptos y dinámica de los agroecosistemas.
Objetivos específicos	<p>Que los alumnos:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Desarrollen habilidades en el diagnóstico y la toma de datos. – Se inicien en la investigación, redacción de informes y en la exposición

	de los resultados.
Actividad a campo	<ul style="list-style-type: none"> - Mediante un relevamiento a campo de la parcela donde se realizara la huerta, observar y registrar individualmente: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Historia del lote, existencia o no de cultivos, cultivos de cobertura. ▪ Vegetación espontanea, corredores o franjas de vegetación espontanea, abundancia/cobertura de las especies, distribución en el lote (croquis). ▪ Evaluar la artrópodo-fauna, su composición específica, abundancia, la distribución espacio temporal. ▪ Como es el estado de conservación del suelo y las principales prácticas de manejo (el tipo de labranza, fertilización, esterilización, entre otras), observar las características físicas, químicas y biológicas ▪ Calidad y disponibilidad del agua. ▪ Limites, cultivos o vegetación lindantes.
Actividad en aula	<ul style="list-style-type: none"> - Trabajo en grupo: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Investigar las características de la zona geográfica, latitud, altitud, tipo de suelo, clima, vegetación y fauna predominante. Utilizar mapas, cartas topográficas, censos, publicaciones, etc. ▪ Investigar cuáles son las plagas y enfermedades más frecuentes y con qué intensidad afectan en cada época del año. ▪ Analizar la información obtenida del relevamiento a campo y de la investigación realizar elaborar un diagrama del sistema (modelo simplificado de la realidad) definiendo los límites del sistema, los componentes y sus niveles jerárquicos superior e inferior, que nos permita saber cómo está funcionando. Puesta en común. - Trabajo individual: cada alumno deberá presentar un informe escrito con la información del lote destinado a la huerta.
Evaluación	Informe escrito

Clase: 4	Tema: Fertilidad del suelo.
Contenidos	Composición del suelo, textura, estructura, propiedades del suelo, prácticas que mejoran la fertilidad del suelo.
Objetivos específicos	<p>Que los alumnos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Que los alumnos conozcan y comprendan conceptos y prácticas que mejoran la fertilidad del suelo. - Adquieran habilidades y destrezas en el trabajo a campo. - Se ejerciten en la redacción de informes y exposición de los resultados.
Actividad en aula	<ul style="list-style-type: none"> - Abordaje teórico conceptual: se utiliza como recurso la exposición dialogada, a partir de elementos disparadores (imágenes, videos, etc.) el docente realizara preguntas orientadoras a los alumnos como: <ul style="list-style-type: none"> ▪ ¿Cuál son las características de un suelo fértil? ¿Qué características tiene el suelo de la escuela? ▪ ¿Qué prácticas de manejo y técnicas específicas se pueden implementar? ▪ ¿Cuáles son los principales abonos orgánicos? ¿Qué aporta cada uno? ¿Cuánto tiempo demora su elaboración? ▪ ¿En qué cultivos se pueden aplicar? ¿Cuáles son factibles de elaborar en la escuela? ▪ ¿Qué indicadores vamos a utilizar para evaluar las estrategias implementadas? - Actividad en grupo: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ampliar los conocimientos sobre la temática a través de lecturas críticas de trabajos y bibliografía específica. ▪ Redactar en un informe cuales son los fertilizantes factibles de preparar y aplicar en la escuela, y detallar los pasos para su elaboración. Al finalizar cada grupo expondrá sus conclusiones.
Actividad a campo	<ul style="list-style-type: none"> - Actividades en huerta coordinadas por el docente (fertilización, siembra de almácigos, etc.) - Recolección de abonos para compostar. - Elaboración de fertilizantes.

Evaluación	Informe escrito, presentación oral, trabajo a campo.
-------------------	--

Clase: 5	Tema: Solarización.
Contenidos	Principios de la solarización.
Objetivos específicos	<ul style="list-style-type: none"> - Que los alumnos conozcan y comprendan la técnica de solarización y su importancia.
Actividad en aula	<ul style="list-style-type: none"> - Abordaje teórico conceptual: se utiliza como recurso la exposición dialogada, a partir de elementos disparadores (imágenes, videos, etc.) el docente realizara preguntas orientadoras a los alumnos como: <ul style="list-style-type: none"> ▪ ¿Qué entienden por solarización? ¿Cuál es la función? ▪ ¿Qué mecanismos de control biológico se ponen en juego durante la solarización? ▪ ¿En qué momento se realiza? ¿Cuánto dura? ▪ ¿Cuáles son los pasos? ▪ ¿Es factible que realicemos esta técnica en la parcela destinada a la huerta? ▪ ¿Qué necesitamos? - Trabajo en grupo: <ul style="list-style-type: none"> • Ampliar los conocimientos sobre la temática a través de la lectura y análisis en grupo de distintas fuentes de información. • Redactar en un informe grupal cuales son los pasos para la solarización. Plenario.
Evaluación	Informe escrito.

Clase: 6	Tema: Practica a campo de solarización
Contenidos	Principios de la solarización.
Objetivos específicos	<ul style="list-style-type: none"> - Que los alumnos adquieran conocimientos y habilidades en implementar la practica a campo.
Actividad a campo	<ul style="list-style-type: none"> - En caso de ser factible la aplicación de dicha técnica (meses de mayor temperatura), realizar la actividad a campo, de lo contrario la técnica

	será aplicada en el mes de diciembre, al finalizar el ciclo escolar, hasta marzo del año siguiente.
Evaluación	Trabajo a campo.

Clase: 7	Tema: Planificación y diseño de la huerta
Contenidos	Calendario de siembra, requerimientos de las especies hortícolas, manejo sustentable de agroecosistemas, principios de manejo ecológico de plagas, malezas y enfermedades.
Objetivos específicos	Que los alumnos: <ul style="list-style-type: none"> - Apliquen los conocimientos, información y datos relevados a campo. - Se ejerciten en el diseño y planificación de huertas agroecológicas.
Actividad en aula	<ul style="list-style-type: none"> - Trabajo en grupo: Teniendo en cuenta la información relevada del lote, realizar la planificación de la huerta incluyendo los siguientes aspectos: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Elección de especies según la época del año, investigar si existen en el mercado variedades resistentes a plagas y enfermedades. ▪ Momento de siembra o plantación ▪ Ubicación de los cultivos en la huerta ▪ Diseñar asociaciones y rotaciones que promuevan el control preventivo de malezas y disminuyan la susceptibilidad al ataque de plagas y enfermedades. A su vez que añada a los suelos residuos de diferentes especies, ayudando a mantener la diversidad biológica y a mejorar la disponibilidad de materia orgánica y nutriente. ▪ Diseñar y manejar corredores o franjas de vegetación espontánea, su proximidad al lote cultivado y la buena conectividad entre las zonas productivas que ofrezca refugio y alimento a los enemigos naturales. Registrar en las distintas estaciones del año su floración. ▪ Planificar la introducción de plantas de servicio entre las especies hortícolas que permitan rechazar o atraer bioagresores, efecto de barrera, disuasión y facilitar la acción de enemigos naturales. ▪ Planificar la implementación de labranzas conservacionistas como la

	<p>labranza vertical para conservar la estructura del suelo, los abonos orgánicos para promover una mejor estructura y disponibilidad de nutrientes y la biofumigación para remplazar la esterilización con productos químicos por prácticas que alteren lo menos posible la fauna y flora edáficas (biofumigación).</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Método de siembra, densidad y profundidad. ▪ Cortinas rompeviento impide la llegada de plagas ▪ Riego ▪ Tutorado y podas ▪ Registrar cuales son las plagas y enfermedades más frecuentes y con qué intensidad afectan a la producción en cada época del año. ▪ Principios de manejo ecológico de plagas y enfermedades ▪ Estrategias de manejo de malezas
Evaluación	Trabajo en clase

Clase: 8	Tema: Plenario/elaboración de planificación final.
Contenidos	Calendario de siembra, requerimientos de las especies hortícolas, manejo sustentable de agroecosistemas, principios de manejo ecológico de plagas, malezas y enfermedades.
Objetivos específicos	<p>Que los alumnos:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Se ejerciten en la exposición de los resultados. – Logren autonomía en la resolución de problemas – Adquieran habilidades y destrezas en el trabajo a campo
Actividad en aula	<ul style="list-style-type: none"> – Presentación oral: cada grupo deberá presentar su proyecto de huerta, el cual será analizado y debatido por sus compañeros. – Finalmente, con la colaboración de todo el grupo se realizara una planificación que será implementada en la práctica.
Actividad a campo	– Actividades en huerta coordinados por el docente (labranza, preparación de canteros, almácigos, etc.)
Evaluación	Informe escrito y trabajo a campo

Clase: 9-10	Tema: Practicas y diagnostico en huerta agroecológica.
Contenidos	Tipos de siembra, densidad, profundidad, labores culturales, diagnóstico del cultivo, registro de datos.
Objetivos específicos	Que los alumnos: <ul style="list-style-type: none"> – Adquieran habilidades y destrezas en el trabajo a campo. – Adquieran experiencia en diagnóstico, análisis de situaciones problemáticas y monitoreo a campo. <p>Se ejerciten en la redacción de informes y exposición de los resultados.</p>
Actividad a campo	<ul style="list-style-type: none"> – Actividades en huerta coordinadas por docente (siembra de almácigos y canteros, trasplante, riego, etc.) – Diagnóstico del estado del cultivo, morfología, registro de datos en planillas de campo. – Presentación oral de los datos relevados, análisis, evaluación de estrategias, consultas. – Actividad individual: cada alumno deberá presentar un informe con las tareas realizadas y los datos relevados a campo.
Evaluación	Informe escrito, presentación oral, trabajo a campo.

Clase: 11	Tema: Manejo ecológico de plagas.
Contenidos	Plagas presentes en especies hortícolas, ciclo de vida, identificación de insectos y síntoma de ataques, umbral de daño, identificación de enemigos naturales, estrategias de manejo a nivel de cultivo y del agroecosistema.
Objetivos específicos	Que los alumnos: <ul style="list-style-type: none"> – Adquieran conocimientos sobre manejo ecológico de plagas. – Adquieran habilidades y destrezas en el trabajo a campo. – Adquieran experiencia en diagnóstico, análisis de situaciones problemáticas y monitoreo a campo. – Se ejerciten en la redacción de informes y exposición de los resultados.
Actividad en aula	– Abordaje teórico conceptual: se utiliza como recurso la exposición dialogada, a partir de elementos disparadores (imágenes, videos, etc.) el

docente realizara preguntas orientadoras a los alumnos como:

- ¿Cuáles son las plagas de importancia hortícola? ¿Qué daños causan? ¿Cómo hacer un muestreo? ¿Qué debo observar? ¿Cuándo? ¿Con que trampa y atrayente puedo hacer un monitoreo?

Si ya determinaron cual es la plaga para cada daño, se puede indagar sobre:

- ¿Cuál es el ciclo? ¿En qué estadio de la plaga causa el daño? ¿Tiene otros hospederos? ¿Dónde hiberna? ¿Qué medio y capacidad de dispersión poseen? ¿Qué parte de la planta ataca? ¿Existe umbral de daño para esa plaga? ¿Tiene enemigos naturales? ¿Están presentes en la huerta? ¿Cuáles son las estrategias que aumenta o favorece la conservación de enemigos naturales?

Con respecto al manejo para prevenir y evitar que la plaga siga causando el daño indagamos sobre:

- ¿Existen variedades que sean menos susceptibles al ataque de la plaga? ¿Con que especies se debería rotar y asociar la hortaliza suministrada para cortar el ciclo de la plaga? Existen especies aromáticas y florales que actúan como repelentes de la plaga? ¿Es posible modificar la fecha de siembra para escapar al ataque? ¿Qué bioinsumos o biopreparados puedo hacer? ¿Qué efecto tienen? ¿Dónde y en qué momentos los aplico? ¿Qué condiciones ambientales se debe tener en cuenta para realizar la aplicación?
- ¿Qué indicadores vamos a utilizar para evaluar las estrategias implementadas?

– Actividad en grupo:

- Ampliar los conocimientos sobre la temática a través de lecturas críticas de trabajos y bibliografía específica.
- Realizar el reconocimiento de plagas y enemigos naturales en el insectario.
- Redactar los pasos a seguir para realizar el monitoreo y diseñar planilla de monitoreo de plagas y enemigos naturales a campo.

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Redactar las estrategias a utilizar y que indicadores utilizar para evaluar las estrategias implementadas. Al finalizar cada grupo realizara la exposición.
Actividad a campo	<ul style="list-style-type: none"> – Actividades en huerta coordinadas por docente (labores culturales generales y específicos) – Diagnóstico del estado del cultivo, morfología, monitoreo de plagas, registro de datos en planillas de campo y toma de muestra. – Presentación oral de los datos relevados, análisis, evaluación de estrategias, consultas. – Actividad individual: cada alumno deberá presentar un informe con las tareas realizadas y los datos relevados a campo.
Evaluación	Informe escrito, presentación oral, trabajo a campo

Clase: 12	Tema: Manejo de enfermedades.
Contenidos	Enfermedades en especies hortícolas, reconocimiento de síntomas y signo, ciclo del agente causal, condiciones ambientales favorables, manejo integrado de enfermedades.
Objetivos específicos	<p>Que los alumnos:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Adquieran conocimientos sobre manejo ecológico de enfermedades. – Adquieran habilidades y destrezas en el trabajo a campo. – Adquieran experiencia en diagnóstico, análisis de situaciones problemáticas y monitoreo a campo. – Se ejerciten en la redacción de informes y exposición de los resultados.
Actividad en aula	<ul style="list-style-type: none"> – Abordaje teórico conceptual: se utiliza como recurso la exposición dialogada, a partir de elementos disparadores (imágenes, videos, etc.) el docente realizara preguntas orientadoras a los alumnos como: <ul style="list-style-type: none"> ▪ ¿Cuáles son las principales enfermedades que afectan los cultivos hortícolas de la zona? ¿Cuál es el agente causal? ▪ ¿Cómo es el ciclo de la enfermedad? ▪ ¿Cuáles son los agentes predisponentes?

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ¿Cómo hacer un diagnóstico a campo? ▪ ¿Qué estrategias preventivas y /o curativa podemos utilizar? ¿Cómo evaluamos los resultados de la elección de dichas estrategias? ¿Qué indicadores utilizamos? <p>– Actividad en grupo:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ampliar los conocimientos sobre la temática a través de lecturas críticas de trabajos y bibliografía específica. ▪ Realizar el reconocimiento de enfermedades con material fresco recolectado. ▪ Redactar de los pasos a seguir para realizar el monitoreo y diseñar planilla de monitoreo de enfermedades a campo. ▪ Redactar las estrategias a utilizar y que indicadores utilizar para evaluar las estrategias implementadas. Al finalizar cada grupo realizara la exposición.
Actividad a campo	<p>– Actividades en huerta coordinadas por docente (siembra, trasplante, tutorado, desbrote, raleo, riego etc.)</p> <p>– Actividad en grupo: cada grupo realizaran distintos biopreparados y explicara sus usos y las ventajas a la hora de su implementación.</p> <p>– Diagnóstico del estado del cultivo, morfología, monitoreo de plagas, enfermedades, registro de datos en planillas de campo y toma de muestra.</p> <p>– Presentación oral de los datos relevados, análisis, evaluación de indicadores y estrategias, consultas.</p> <p>– Actividad individual: cada alumno deberá presentar un informe con las tareas realizadas y los datos relevados a campo.</p>
Evaluación	Informe escrito, presentación oral, trabajo a campo.

Clase: 13	Tema: Manejo ecológico de malezas.
Contenidos	Especies, ciclo, reproducción, periodo crítico del cultivo, estrategias a utilizar.
Objetivos	Que los alumnos:

específicos	<ul style="list-style-type: none"> - Adquieran conocimientos sobre manejo ecológico de malezas. - Adquieran habilidades y destrezas en el trabajo a campo. - Adquieran experiencia en diagnóstico, análisis de situaciones problemáticas y monitoreo a campo. - Se ejerciten en la redacción de informes y exposición de los resultados.
Actividad en aula	<ul style="list-style-type: none"> - Abordaje teórico conceptual: se utiliza como recurso la exposición dialogada, a partir de elementos disparadores (imágenes, videos, etc.) el docente realizara preguntas orientadoras a los alumnos como: <ul style="list-style-type: none"> ▪ ¿Qué especies están presentes? ¿Cuál es su densidad, grado de cobertura y distribución? (datos relevados a campo) ¿Cuál es el ciclo? ¿Modo de reproducción? ¿Existe un ingreso de propágulos desde afuera del sistema? ▪ ¿Cuál es el periodo crítico de competencia entre el cultivo y las malezas? ¿Cuáles son las condiciones ambientales que influyen en el grado de competencia? ▪ ¿Qué estrategias aumentan la eficiencia en el uso de recursos del cultivo? ▪ De acuerdo a la dinámica de la población de malezas presente que métodos de manejo utilizaría? ▪ ¿Qué indicadores vamos a utilizar para evaluar las estrategias implementadas? - Actividad en grupo: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ampliar los conocimientos sobre la temática a través de lecturas críticas de trabajos y bibliografía específica. ▪ Realizar el reconocimiento de especies en el herbario de malezas. ▪ Redactar de los pasos a seguir para realizar el monitoreo y diseñar planilla de monitoreo de malezas a campo. ▪ Redactar las estrategias a utilizar y que indicadores utilizar para evaluar las estrategias implementadas. Al finalizar cada grupo realizara la exposición.
Actividad	<ul style="list-style-type: none"> - Actividades en huerta coordinadas por docente (siembra, trasplante,

a campo	<p>tutorado, desbrote, raleo, riego etc.)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Diagnóstico del estado del cultivo, la morfología, monitoreo de plagas, enfermedades y malezas, registro de datos en planillas de campo y toma de muestra. - Presentación oral de los datos relevados, análisis, evaluación de indicadores y estrategias, consultas. - Actividad individual: cada alumno deberá presentar un informe con las tareas realizadas y los datos relevados a campo.
Evaluación	Informe escrito, presentación oral, trabajo a campo.

Clase: 14	Tema: Autoproducción de semillas.
Contenidos	Tipos de reproducción, elección de plantas semilleras, consideración a tener en cuenta, cosecha, conservación.
Objetivos específicos	<p>Que los alumnos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Adquieran conocimientos sobre la autoproducción de semillas. - Apliquen los conocimientos y técnicas en la recolección de semillas a campo.
Actividad en aula	<ul style="list-style-type: none"> - Abordaje teórico conceptual: se utiliza como recurso la exposición dialogada, a partir de elementos disparadores (imágenes, videos, etc.) el docente realizara preguntas orientadoras a los alumnos como: <ul style="list-style-type: none"> ▪ ¿Por qué es importante producir nuestras propias semillas? ▪ ¿Qué especies se reproducen de forma sexual? ¿Cuáles se multiplican de forma asexual? ▪ ¿Qué plantas elijo para obtener semilla? ▪ ¿Cómo evitar cruzamientos indeseados? ¿Qué métodos de aislamiento son factibles de utilizar? ▪ ¿Cuáles son las consideraciones generales para la producción de semillas? ▪ ¿Cuál es el momento de cosecha de las especies seleccionadas? ▪ ¿Cuáles son las condiciones necesarias para conservar las semillas? ▪ ¿Cuánto tiempo se puede conservar cada especie? ¿Cómo analizar la

	<p>capacidad de germinación?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Actividad en grupo: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ampliar los conocimientos sobre la temática a través de lecturas críticas de trabajos y bibliografía específica con exposiciones grupales.
Actividad a campo	<ul style="list-style-type: none"> - Selección de plantas para la recolección de semillas. - Cosecha, secado, acondicionamiento y almacenamiento.
Evaluación	Presentación oral, trabajo a campo.

Clase: 15	Tema: Análisis económico de la producción hortícola agroecológica.
Contenidos	Costos directos, indirectos, margen bruto y neto.
Objetivos específicos	<p>Que los alumnos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Analicen el resultado económico de una producción hortícola agroecológica.
Actividad en aula	<ul style="list-style-type: none"> - Abordaje teórico conceptual: se utiliza como recurso la exposición dialogada, a partir de elementos disparadores (imágenes, videos, etc.) el docente realizara preguntas orientadoras a los alumnos como: <ul style="list-style-type: none"> - ¿Cuáles son los costos directos? - ¿Cuál es el impacto dentro de los costos directos de la mano de obra? - ¿Cuáles son los costos indirectos? - ¿Cuál es el precio de venta de cada producto? - ¿Cuál es el margen bruto y neto? - ¿Qué beneficios para el agroecosistema y para las personas no se tienen en cuenta en este análisis monetario? - Actividad en grupo: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ampliar los conocimientos sobre la temática a través de lecturas críticas de trabajos y bibliografía específica con exposiciones grupales. ▪ Elaborar informe escrito del análisis económico.
Evaluación	Presentación de informe escrito.

CRONOGRAMA

Clase	Temas/Actividades a campo	Tiempo estimado
Clase 1	Aula: teoría agroecología.	5 h
Clase 2	Campo: visita a establecimiento hortícola agroecológico.	5 h
Clase 3	Campo: Relevamiento del sitio.	2 h
	Aula: Investigación clima, suelo, análisis de información.	3 h
Clase 4	Aula: Teoría fertilidad del suelo.	3 h
	Campo: Actividades en huerta.	2 h
Clase 5	Aula: Teoría solarización.	5 h
Clase 6	Campo: Practica de solarización (si es factible de realizar).	5 h
Clase 7	Aula: Planificación de la huerta.	5 h
Clase 8	Aula: Plenario/elaboración de planificación final.	3 h
	Campo: Actividades en la huerta.	2 h
Clase 9	Campo: Actividades en huerta.	5 h
Clase 10	Campo: Actividades en huerta.	5 h
Clase 11	Aula: Teoría manejo agroecológico de plagas.	2 h
	Campo: Actividades en huerta y monitoreo.	3 h
Clase 12	Aula: Teoría manejo agroecológico de enfermedades.	2 h
	Campo: Actividades en huerta y monitoreo.	3 h
Clase 13	Aula: Teoría manejo agroecológico de malezas.	2 h
	Campo: Actividades en huerta y monitoreo.	3 h
Clase 14	Aula: Teoría autoproducción de semillas.	2 h
	Campo: Actividades en huerta, selección de plantas semilleras.	3 h
Clase 15	Aula: Análisis económico de la producción hortícola agroecológica.	5h

Materiales didácticos: power point, documentos de internet, muestrario de material vegetal, manuales de reconocimiento de plagas, enemigos naturales, enfermedades y malezas, protocolos, proyección audiovisual, guía fitosanitaria, planillas, cajas entomológicas, bibliografía, herramientas, bandejas multiceldas, lotes de cultivos hortícolas.

6. FORMA DE EVALUAR LA SOLUCIÓN SELECCIONADA

Criterios

- Reconoce los fundamentos de la agroecología
- Reconocen los requerimientos básicos de temperatura, humedad, luz y agua de las hortalizas
- Determina la aptitud del suelo para desarrollar un cultivo hortícola
- Reconoce daños causados por plagas y enfermedades
- Selecciona adecuadamente las estrategias para aumentar la fertilidad del suelo.
- Selecciona correctamente las estrategias para aumentar la biodiversidad.
- Selecciona adecuadamente las estrategias por el manejo agroecológico de plagas, malezas y enfermedades.
- Selecciona correctamente los indicadores relacionados a los requisitos de sustentabilidad, de fácil recolección y confiables.
- Interpreta correctamente los indicadores evaluando las estrategias seleccionadas.
- Maneja textos con vocabulario técnico específico.
- Entrega informes en tiempo y forma, elaboración acorde a lo consignado.
- Trabaja en grupo, participa, interactúa, argumenta.

Instrumentos

- Dialogo: lluvia de ideas, preguntas disparadoras, análisis de problemáticas
- Observación visual
- Informe escrito
- Planilla de monitoreo
- Rubrica

7. BIBLIOGRAFÍA

- Díaz BM. 2020. El uso del aliso (*Lobularia marítima*) para promover artrópodos benéficos en el agroecosistema hortícola. INTA digital. Disponible en: <http://hdl.handle.net/20.500.12123/7604> Acceso Mayo 2021.
- Cañedo V, Alfaro A, Kroschel J. 2011. Manejo integrado de las plagas de insectos en hortalizas. Principios y referencias técnicas para la Sierra Central de Perú. Centro internacional de la Papa (CIP), Lima, Perú. 48p.
- Egea-Fernandez JM, Egea-Sanchez JM, Guerrero M. 2016. Huertos escolares como recurso para la educación agroecológica. El caso de la región de Murcia. Agroecología. 11 (1) 19-29. Disponible en <https://revistas.um.es/agroecologia/article/view/329551/228581> Acceso Mayo 2021.
- Flores CC, Sarandón SJ. 2020. Manejo de la diversidad en los agroecosistemas. En: Sarandón SJ coordinador. Biodiversidad, agroecología y agricultura sustentable. 1ª edición. La Plata: Universidad Nacional de La Plata. pp 341-366.
- Flores CC, Sarandón SJ. 2014. Manejo de la biodiversidad en agroecosistemas. En: Sarandón SJ, Flores CC, editores. Agroecología: bases teóricas para el diseño y manejo de Agroecosistemas sustentables. 1ª edición. La Plata: Universidad Nacional de La Plata pp 342-373.
- Guédez C, Cañizalez L, Castillo C, Olivar R. 2012. Evaluación in vitro de aislamientos de *Trichoderma harzianum* para el control de *Rhizoctonia solani*, *Sclerotium rolfsii* y *Fusarium oxysporum* en plantas de tomate. Revista de la Sociedad Venezolana de Microbiología. 32: 44-49. Venezuela.
- Guzmán GI, Alonso AM. 2001. Manejo de malezas en agricultura ecológica. Disponible en: <http://agroecologysl.com/wp-content/uploads/2019/04/Los-setos-vivos-en-el-manejo-de-plagas.pdf> Acceso o consultado en Mayo 2021.
- INDAP. 2016. Manual de producción agroecológica. 4^{ta} edición. Chile. Centro de educación y tecnología. 204 pp. Disponible en: <https://www.indap.gob.cl/docs/default-source/default-document-library/n%C2%BA8-manual-de-produccion%CC%81n-agroecologica.pdf?sfvrsn=0> Acceso Mayo 2021.
- INTA. 2012. El camino de la transición agroecológica. Ediciones INTA. Argentina. pp 35-36.

- INTA. 2016. El control de plagas en la huerta familiar. 1° parte. Los insectos. Compiladores: Triadani O. Zampini JL. Ediciones INTA. Rio Primero. 15 pp.
- INTA. 2020. Agricultura sin plaguicidas sintéticos: manejo agroecológico de plagas en cultivos argentinos. Compilador: Cucchi NJA. Ediciones INTA. Mendoza. 902 pp.
- Mónaco C. 2014. Principios para el manejo ecológico de enfermedades de cultivos. En: Sarandón SJ, Flores CC, editores. Agroecología: bases teóricas para el diseño y manejo de Agroecosistemas sustentables. 1ª edición. La Plata: Universidad Nacional de La Plata pp 314-341.
- Moncada Arias SJ. 2017. La huerta escolar agroecológica como ambiente de aprendizaje colaborativo en el colegio Monseñor Ramón Arcila del Carmen de Viboral. Disponible en http://ayura.udea.edu.co:8080/jspui/bitstream/123456789/2584/1/CA0553_santiagocarmona.pdf. Acceso Mayo 2021.
- Paleologos MF, Flores CC. 2014. Principios para el manejo ecológico de plagas. En: Sarandón SJ, Flores CC, editores. Agroecología: bases teóricas para el diseño y manejo de Agroecosistemas sustentables. 1ª edición. La Plata: Universidad Nacional de La Plata pp 260-285.
- Peteira Delgado-Oramas B.2020. La resistencia inducida como alternativa para el manejo de plagas en las plantas de cultivo. Revista de Protección Vegetal. Vol. 35: No 1
- Sánchez Vallduví GE, Sarandón SJ. 2014. Principios para el manejo ecológico de malezas. En: Sarandón SJ, Flores CC, editores. Agroecología: bases teóricas para el diseño y manejo de Agroecosistemas sustentables. 1ª edición. La Plata: Universidad Nacional de La Plata pp 286-313.
- Sarandón SJ. 2020. Manejo de la diversidad en los agroecosistemas. En: Sarandón SJ coordinador. Biodiversidad, agroecología y agricultura sustentable. 1ª edición. La Plata: Universidad Nacional de La Plata. pp 341-366.
- Schonwald J, Pescio F. 2015. Mi casa, mi huerta. Técnicas de agricultura urbana. 1° ed. Buenos Aires. Ediciones INTA.