

## Revisión

# Agricultura Urbana en la Finca Aranjuez, Sucre, Bolivia: Análisis de Investigaciones Agroecológicas (2016-2020)

Urban Agriculture at Finca Aranjuez, Sucre, Bolivia: Analysis of Agroecological Research (2016-2020)

Josue Bejarano Chumacero<sup>1\*</sup> & Manuel Jimenez Huaman<sup>1</sup>

\*Autor de Correspondencia: [josuebejarano10@gmail.com](mailto:josuebejarano10@gmail.com)

<sup>1</sup> Instituto de Agroecología y Seguridad Alimentaria, Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Mayor, Real y Pontificia de San Francisco Xavier de Chuquisacan, Casilla postal 1046, Calle Calvo N° 132, Sucre- Bolivia.

Recibido: 01/11/2024 Aceptado para publicación: 01/12/2024

## Resumen

El estudio revisa investigaciones sobre agricultura urbana en la Finca de Terapia Ocupacional Aranjuez, ubicada en el Distrito 4 de Sucre, Bolivia, entre 2016 y 2020, con apoyo del Instituto de Agroecología y Seguridad Alimentaria (IASA). Se analizaron 16 trabajos, principalmente trabajos de grado de egresados de la Facultad de Ciencias Agrarias. La revisión abarcó prácticas agroecológicas implementadas en la finca, destacando horticultura (37%), cereales y forrajes (31%), fruticultura (19%), y producción pecuaria y mejoramiento de suelos (13%). Los resultados muestran que estas prácticas contribuyen significativamente a la seguridad alimentaria local, integran enfoques agroecológicos sostenibles y permiten cosechar productos saludables utilizados en el Centro de Terapia Ocupacional "Finca Aranjuez". Se enfatiza la importancia de sistematizar continuamente el conocimiento generado para fortalecer su difusión y maximizar el impacto de las prácticas agroecológicas en la región. La evaluación crítica destaca los avances y limitaciones en la adopción de tecnologías agrícolas sostenibles en entornos urbanos y periurbanos, subrayando la necesidad de promover más investigaciones frente a los desafíos de la seguridad alimentaria y el cambio climático.

**Palabras clave:** horticultura, fruticultura, forrajes, pecuaria, terapia ocupacional

## Abstract

The study reviews research on urban agriculture conducted at the Aranjuez Occupational Therapy Farm, located in District 4 of Sucre, Bolivia, between 2016 and 2020, with support from the Institute of Agroecology and Food Security (IASA). A total of 16 studies were analyzed, primarily undergraduate theses by graduates of the Faculty of Agricultural Sciences. The review focused on agroecological practices implemented on the farm, highlighting horticulture (37%), cereals and forage crops (31%), fruit cultivation (19%), and livestock production and soil improvement (13%). The findings demonstrate that these practices significantly contribute to local food security, integrate sustainable agroecological approaches, and enable the harvest of healthy products used at the "Finca Aranjuez" Occupational Therapy Center. The study emphasizes the importance of continuously systematizing the knowledge generated to strengthen its dissemination and maximize the impact of agroecological practices in the region. The critical evaluation highlights both the progress and limitations in adopting sustainable agricultural technologies in urban and peri-urban environments, underscoring the need to promote further research to address the challenges of food security and climate change..

**Keywords:** horticulture, fruit cultivation, forage, livestock, occupational therapy

## Introducción

En los últimos años, el crecimiento poblacional y los elevados niveles de migración han incrementado significativamente la demanda de alimentos en las ciudades, impulsando el desarrollo de la agricultura urbana y periurbana como respuesta a la expansión urbana. Esta modalidad agrícola no solo refuerza el suministro de alimentos, sino que también diversifica la economía local, promueve la integración social y contribuye a la sostenibilidad ambiental (Buhaug & Urdal, 2013; Orsini et al., 2013; Fukase & Martin, 2020).

La agricultura urbana, definida por sus particularidades y diferenciación de los entornos rurales, incorpora enfoques que responden a las necesidades específicas de los espacios urbanos. Según Degenhart (2016), aunque esta actividad presenta características comunes en distintos contextos, su implementación está influida por factores locales que moldean su práctica. Por ello, resulta crucial comprender estas especificidades para maximizar su impacto en el desarrollo sostenible de las ciudades (Olivera & Zavaleta, 2020; Castillo, 2024; FAO, 2024).

En Bolivia, esta práctica comenzó a consolidarse a finales de la década de 1990, con el municipio de El Alto como uno de sus principales focos iniciales. Actualmente, la agricultura urbana se ha extendido a diversas regiones del país, convirtiéndose en un elemento clave para la seguridad alimentaria y generando beneficios socioeconómicos al permitir la producción de alimentos en entornos urbanos. Este enfoque contribuye tanto al ingreso económico de las familias como al bienestar comunitario (Nogales et al., 2018; Ávila, 2019).

Un caso emblemático en este contexto es la Finca de Terapia Ocupacional "Aranjuez", ubicada en el Distrito 4 del municipio de Sucre, Bolivia. Con una extensión aproximada de 12 hectáreas y una historia que se remonta a su fundación junto al Instituto Nacional de Psiquiatría Gregorio Pacheco en 1816, esta finca ha evolucionado para adaptarse a las necesidades contemporáneas de la agricultura urbana. En los últimos años, se ha destacado como un centro de experimentación y desarrollo de prácticas agroecológicas sostenibles.

Desde 2016, un convenio interinstitucional entre el Instituto de Agroecología y Seguridad Alimentaria (IASA) de la Facultad de Ciencias Agrarias y el centro ha permitido desarrollar actividades prácticas relacionadas con agroecología y seguridad alimentaria. Estas iniciativas han involucrado a estudiantes y egresados en investigaciones que abarcan áreas como horticultura, fruticultura, cereales y forrajes, además del manejo sostenible de suelos, generando conocimientos aplicados valiosos para el desarrollo de prácticas agrícolas en entornos urbanos.

La presente revisión sistemática busca analizar y sintetizar los trabajos de grado realizados por egresados de la Facultad de Ciencias Agrarias en la Finca Aranjuez, con énfasis en la agricultura urbana y su contribución al

conocimiento de las Ciencias Agrarias. A través de esta sistematización, se pretende evaluar el impacto de estas prácticas en la mitigación de problemas asociados con la seguridad alimentaria en entornos urbanos y responder a la pregunta central: ¿Qué aportes han realizado estos trabajos al desarrollo de prácticas agrícolas sostenibles y la seguridad alimentaria en su contexto urbano?

## Metodología

Este trabajo de revisión se estructuró siguiendo las directrices del enfoque PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses), con el objetivo de sistematizar, organizar y analizar los trabajos de grado realizados en la Finca de Terapia Ocupacional "Aranjuez" entre 2016 y 2020. Se incluyeron tesis, monografías, informes de pasantía y proyectos de grado enfocados en prácticas de agricultura urbana con enfoque agroecológico en el municipio de Sucre, mientras que se excluyeron aquellos que no cumplían con estos criterios para garantizar la coherencia del análisis. La estrategia de búsqueda se desarrolló en tres etapas: una revisión exhaustiva en bases de datos y archivos institucionales, como el repositorio del Instituto de Agroecología y Seguridad Alimentaria (IASA), complementada por búsquedas en la biblioteca de la Facultad de Ciencias Agrarias, y finalmente, la revisión completa de los estudios seleccionados.

La extracción y análisis de datos se centraron en identificar los objetivos, metodologías, hallazgos y limitaciones de cada trabajo, organizándolos en categorías temáticas como horticultura, fruticultura, cereales, forrajes, producción pecuaria y manejo de suelos. Se empleó un enfoque mixto, cualitativo y cuantitativo, para evaluar la validez interna, el rigor metodológico y la relevancia de los resultados en el contexto de la agricultura urbana de Sucre. Se priorizaron estudios con diseños experimentales controlados y métodos estadísticos robustos, analizando su aplicabilidad y contribución al desarrollo sostenible en entornos urbanos y periurbanos. Esta sistematización facilitó una interpretación balanceada y representativa del estado actual de las prácticas agroecológicas en la finca Aranjuez, proporcionando además lineamientos clave para futuras investigaciones en el área.

## La Agroecología en la Granja Aranjuez

Las investigaciones revisadas abordan áreas clave en la producción agroecológica adaptada a zonas urbanas y periurbanas, con un enfoque principal en la seguridad alimentaria, sostenibilidad y el desarrollo de estos entornos. Se observa una distribución significativa de los estudios, donde los trabajos en horticultura representan un 37%, seguidos de la fruticultura y los forrajes, ambos con un 19%. Los estudios sobre cereales alcanzan el 13%, mientras que la pecuaria y la producción de humus representan el 6% de los proyectos analizados. Estos porcentajes destacan la diversidad de enfoques y la importancia de cada uno de estos sectores en la agricultura urbana.

### Horticultura

Los estudios en horticultura representan la mayor

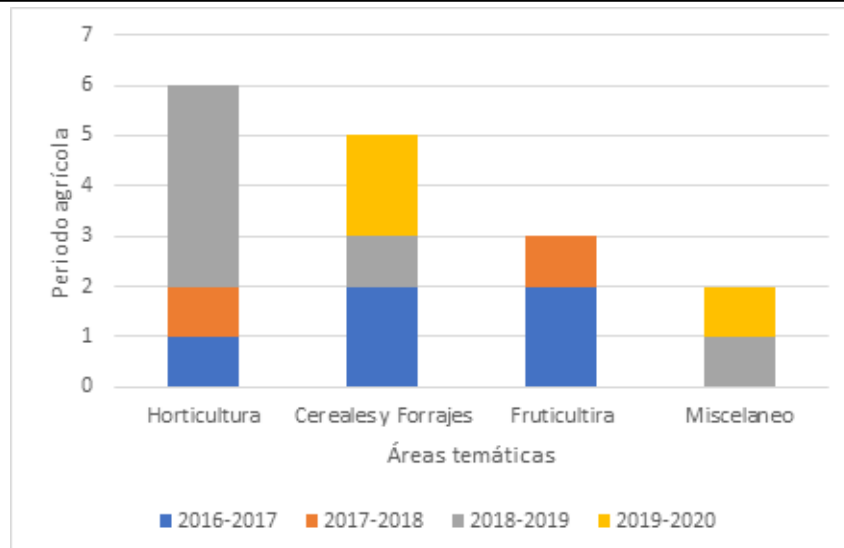


Figura 1. Tendencias anuales en la producción de trabajos: Análisis de 2016 a 2020

Tabla 1. Investigaciones Agronómicas: Clasificación por Áreas Temáticas y Modalidades

Año	Área	Título del Proyecto	Carrera	Modalidad	Autor
2017	Horticultura	Influencia de Cuatro Cultivos de Cobertura en la Producción de Acelga ( <i>Beta vulgaris</i> var. <i>cicla</i> )	Ingeniería Agronómica	Tesis	Acuña 2018
2018	Horticultura	Producción de Hortalizas Bajo Cubierta e Inserción Ocupacional a Pacientes Recuperados del Psiquiátrico "Instituto Gregorio Pacheco"	Agronomía T.S.	Pasantía	Huarayo 2018
2019	Horticultura	Producción de Acelga Penca Ancha ( <i>Beta vulgaris</i> ) Variedad Cicla Bajo Cubierta en el Centro de Terapia Ocupacional Finca Aranjuez	Agronomía T.S.	Pasantía	Porcel 2019
2019	Horticultura	Producción de Tomate ( <i>Solanum lycopersicum</i> ) Variedad Súper Río Grande Bajo Cubierta, con Sistema de Riego por Goteo	Agronomía T.S.	Pasantía	Lima 2019
2019	Horticultura	Evaluación de la Producción de Hortalizas Asociadas en Sistema Multiestrato en Condiciones de Carpa Solar	Agronomía T.S.	Pasantía	Daza 2019
2019	Horticultura	Producción Ecológica de Vainitas ( <i>Phaseolus vulgaris</i> ) en Carpa Solar	Agronomía T.S.	Tesina	Parina 2019
2017	Fruticultura	Evaluación del efecto de la incorporación de cultivos acompañantes en el crecimiento del Ciruelo ( <i>Prunus domestica</i> )	Ingeniería Agronómica	Tesis	Condori 2017
2017	Fruticultura	Producción de Plantines de Durazno ( <i>Prunus pérsica</i> ) mediante Técnicas de Escarificado y Estratificado	Agronomía T.S.	Pasantía	Escobar 2017
2018	Fruticultura	Manejo de dos Tipos de Injerto de Ciruelo Rojo ( <i>Prunus domestica</i> ) en Pie de Durazno Criollo	Agronomía T.S.	Pasantía	Romero 2018
2017	Cereales	Influencia de las densidades de siembra en el rendimiento en la producción de agroecosistemas asociados	Ingeniería Agronómica	Tesis	Coro 2017
2017	Cereales	Evaluación del Rendimiento del cultivo asociado de maíz ( <i>Zea mays</i> ) y Arveja ( <i>Pisum sativum</i> )	Agronomía T.S.	Tesina	Saavedra 2017
2020	Forrajes	Influencia Del Cultivo De Cebada ( <i>Hordeum Vulgare</i> ) En El Comportamiento Agronómico De Cuatro Variedades De Alfalfa	Ingeniería Agronómica	Tesis	Serrudo 2020
2020	Forrajes	Evaluación Del Comportamiento Agronómico De Siete Pastos Forrajeros Con Riego Suplementario	Ingeniería Agronómica	Tesis	Cruz 2020
2019	Forrajes	Influencia del Cultivo de Cebada en el Control de Malezas en la Producción asociada	Agronomía T.S.	Tesina	Machuca 2019
2020	Producción Pecuaria	Optimización de Insumos Alimenticios en la Producción Pecuaria	Agronomía T.S.	Pasantía	Colque 2020
2019	Suelos	Producción de Humus de Lombriz a partir del estiércol Bovino y resto Vegetales ( <i>Eisenia foétida</i> )	Agronomía T.S.	Pasantía	Colque 2020

proporción de las investigaciones realizadas en la Finca Aranjuez, con un 37% del total. Esta alta concentración refleja un interés notable por el desarrollo de técnicas sostenibles en la producción de hortalizas en entornos urbanos y periurbanos. Los estudios abarcaron cultivos como la acelga (*Beta vulgaris*), el tomate (*Solanum lycopersicum*) y la vainita (*Phaseolus vulgaris*), con un enfoque en el uso de carpas solares y sistemas de riego tecnificado.

Uno de los trabajos más destacados fue el de Porcel (2019), que demostró la eficiencia de las carpas solares en la producción de acelga, alcanzando un índice de prendimiento del 98% y una producción total de 127 kg en cinco cosechas. Este tipo de investigaciones evidencia que las condiciones controladas proporcionadas por las carpas solares optimizan el rendimiento de los cultivos, especialmente en entornos urbanos donde las condiciones ambientales son inestables. Además, la degradación del suelo en Chuquisaca afecta negativamente la producción agrícola, lo que impulsa la necesidad de usar cultivos de cobertura para mejorar la fertilidad (Acuña, 2018).

Otro estudio relevante fue el de Lima (2019), que evaluó el cultivo de tomate bajo un sistema de riego por goteo. Este enfoque mostró una alta eficiencia, con un rendimiento de 150 kg por cada 60 m<sup>2</sup>, subrayando la importancia de los sistemas de riego eficientes en la agricultura urbana, particularmente en áreas con recursos hídricos limitados.

### Fruticultura

La fruticultura en la Finca Aranjuez ha sido objeto de múltiples estudios, representando el 19% de las investigaciones realizadas. Estos estudios se han centrado en mejorar la producción de especies como el ciruelo (*Prunus domestica*) y el durazno (*Prunus persica*), con énfasis en técnicas de propagación y mejoramiento, como el injerto y el escarificado.

Un estudio significativo fue el de Escobar (2017), que logró producir 1,500 plantines de durazno mediante técnicas de escarificado y estratificado, alcanzando un índice de prendimiento del 92% en semillas viables. Además, Romero (2018) evaluó el injerto en ciruelo rojo sobre pie de durazno criollo, obteniendo una tasa de prendimiento del 83% para el injerto de yema. Estos resultados contribuyen a la mejora genética de especies frutales adaptadas a las condiciones locales, maximizando la productividad y resiliencia de los cultivos en suelos periurbanos.

### Cereales y forrajes

Los cultivos de cereales y forrajes son fundamentales para complementar la producción agrícola en entornos urbanos, ya que aportan a la diversificación de cultivos y la sostenibilidad de la producción pecuaria. Los estudios en la Finca Aranjuez sobre cereales (13%) y forrajes (19%) se han centrado en asociaciones de cultivos y el manejo de especies adaptadas a las condiciones locales.

Uno de los estudios clave evaluó la asociación de maíz (*Zea mays*) y arveja (*Pisum sativum*), revelando que el tratamiento con tres plantas de maíz por una de arveja

alcanzó el mayor rendimiento para el maíz, con 25.359 kg/ha, mientras que la asociación inversa fue más favorable para la arveja (Coro, 2017). Este hallazgo sugiere que las asociaciones de cultivos pueden mejorar la productividad en la agricultura urbana, optimizando el uso del espacio y los recursos.

En los estudios sobre forrajes, se evaluaron siete variedades de pastos, como *Brachiaria* y *Pennisetum*, bajo riego suplementario con aguas residuales tratadas. El pasto *Pennisetum purpureum* (Taiwán) mostró una producción de biomasa fresca de 151 toneladas/ha, lo que demuestra su potencial como forraje en sistemas de producción pecuaria en áreas periurbanas. Este enfoque, que utiliza recursos no convencionales, como aguas residuales, subraya la adaptabilidad de la agricultura urbana a entornos con limitaciones hídricas, promoviendo la sostenibilidad ambiental.

### Pecuaria y mejoramiento de suelos

Aunque los estudios en producción pecuaria representan una proporción menor de las investigaciones, estos son fundamentales para la agricultura urbana en la Finca Aranjuez, ya que permiten diversificar las fuentes de ingreso y cerrar ciclos productivos al aprovechar los residuos agrícolas. Un estudio relevante exploró la optimización de insumos alimenticios para los animales, utilizando forrajes producidos en la misma finca. Este tipo de investigación sugiere que la integración de la producción pecuaria en sistemas agrícolas urbanos puede contribuir significativamente a la seguridad alimentaria y sostenibilidad económica en entornos periurbanos (Colque, 2020).

En cuanto al mejoramiento de suelos, se desarrollaron experimentos con humus de lombriz (*Eisenia foetida*), utilizando estiércol bovino y restos vegetales. Los estudios demostraron que la producción de humus puede ser una técnica eficaz para mejorar la fertilidad del suelo en áreas urbanas y periurbanas, donde la calidad del suelo es un desafío frecuente para la producción agrícola (Colque, 2019).

### Discusión

La agricultura urbana ha emergido como una estrategia clave para promover prácticas sostenibles en sistemas agrícolas de pequeña escala. Un aspecto destacado de esta modalidad es la integración de la reutilización de aguas residuales en la producción de forrajes, lo cual no solo optimiza el uso del recurso hídrico, sino que también contribuye a la reducción de impactos ambientales (Cruz, 2020). Esta práctica, aplicada en sistemas cerrados, tiene el potencial de transformar la producción agrícola en zonas urbanas al garantizar un uso más eficiente de los recursos disponibles. Al aprovechar aguas residuales para cultivos forrajeros, se mejora la resiliencia de los sistemas de producción frente a la escasez de agua, especialmente en regiones con acceso limitado a fuentes de agua fresca.

Además de la gestión eficiente del agua, la producción de humus de lombriz a partir de estiércol bovino y restos vegetales se ha demostrado como una técnica efectiva

para mejorar la calidad del suelo en la agricultura urbana (Colque, 2019). Este proceso de reciclaje biológico no solo incrementa la fertilidad del suelo, sino que también fomenta ciclos agrícolas más sostenibles. El uso de humus de lombriz como fertilizante natural mejora la estructura y la capacidad de retención de agua del suelo, lo que es crucial en ambientes urbanos donde el suelo a menudo carece de nutrientes esenciales. Estos enfoques contribuyen al cierre de ciclos en la producción agrícola, lo que optimiza la utilización de recursos dentro de los sistemas urbanos y mejora la sostenibilidad a largo plazo.

Sin embargo, a pesar de los avances logrados en la agricultura urbana, la investigación aún enfrenta ciertos desafíos que limitan su efectividad. La dependencia de tecnologías convencionales y la falta de acceso a tecnologías más avanzadas dificultan el progreso de estudios más profundos y especializados. Además, la falta de un repositorio digital centralizado que clasifique y facilite el acceso a la información generada por investigaciones previas dificulta la reutilización de los datos y el aprendizaje de buenas prácticas (Cruz, 2020). La implementación de un sistema de almacenamiento y acceso actualizado sería crucial para acelerar la innovación en este campo y garantizar que la información esté disponible para investigadores y practicantes.

Finalmente, la colaboración interinstitucional, como el convenio renovado entre el Instituto Nacional de Psiquiatría Gregorio Pacheco y el Instituto de Agroecología y Seguridad Alimentaria (IASA), refleja el potencial de la agricultura urbana para abordar desafíos más amplios, como la salud mental y el bienestar social (IASA, 2023). Integrar la agricultura con terapias ocupacionales es un enfoque innovador que no solo mejora la seguridad alimentaria, sino que también ofrece beneficios sociales y psicológicos. Este tipo de investigaciones multidisciplinarias subraya la importancia de fortalecer la colaboración entre las instituciones académicas, gubernamentales y comunitarias, lo cual puede crear modelos replicables de agricultura urbana que contribuyan al desarrollo sostenible de las ciudades.

## Conclusion

La agricultura urbana en Sucre ha demostrado ser fundamental para mejorar la seguridad alimentaria y promover la sostenibilidad en la región, integrando prácticas innovadoras como la reutilización de aguas residuales y el uso de humus de lombriz. Sin embargo, aún existen desafíos, como la falta de acceso a tecnologías avanzadas y la necesidad de mejorar el acceso a la información generada. Es esencial fortalecer la colaboración interinstitucional, entre el Instituto de Agroecología y Seguridad Alimentaria y el Instituto Nacional de Psiquiatría, para avanzar hacia modelos agrícolas más sostenibles y resilientes, que integren la producción alimentaria y la salud mental en un contexto urbano.

### Declaración de conflictos

Los autores no tenemos conflictos de intereses

## Agradecimientos

Los autores agradecemos a la Facultad de Ciencias Agrarias, y al Instituto Psiquiátrico Gregorio Pacheco por dar su consentimiento para esta publicación.

## Referencias

- Acuña, F. (2018). Influencia de Cuatro Cultivos de Cobertura en la Producción de Acelga (*Beta vulgaris* var. *cicla*), en el Centro Experimental Finca - Aranjuez Hnos. San Juan de Dios. Tesis de grado para optar el grado académico de Ingeniero Agrónomo. Universidad Mayor, Real y Pontificia de San Francisco Xavier de Chuquisaca. IASA. Sucre
- Ávila Sánchez, H. (2019). Agricultura urbana y periurbana: reconfiguraciones territoriales y potencialidades en torno a los sistemas alimentarios urbanos. *Investigaciones geográficas*, (98)
- Buhaug, H., & Urdal, H. (2013). An urbanization bomb? Population growth and social disorder in cities. *Global environmental change*, 23(1), 1-10.
- Castillo Suta, C. J. (2024). Políticas públicas en agricultura urbana en Lima Metropolitana, 2023.
- Colque, F. (2020). Optimización de Insumos Alimenticios en la Producción Pecuaria en el Centro de Terapia Ocupacional Finca Aranjuez del Psiquiátrico Gregorio Pacheco Municipio de Sucre. Tesina de grado para optar el grado académico de Técnico Superior en Agronomía. Universidad Mayor, Real y Pontificia de San Francisco Xavier de Chuquisaca. IASA. Sucre
- Colque, V. (2019). Producción de Humus de Lombriz a partir del estiércol Bovino y resto Vegetales (*Eisenia foétida*) en el Centro Ocupacional Finca Aranjuez del Instituto Nacional de Psiquiatría Gregorio Pacheco Municipio de Sucre. Informe pasantía de grado para optar el grado académico de Técnico Superior en Agronomía. Universidad Mayor, Real y Pontificia de San Francisco Xavier de Chuquisaca. IASA. Sucre
- Coro, P. (2017). Influencia de las densidades de siembra en el rendimiento en la producción de agro ecosistemas asociados de *Zea mays* y *Vicia faba* maíz choclo y haba en la finca de Aranjuez, Chuquisaca. Tesis de grado para optar el grado académico de Ingeniero Agrónomo. Universidad Mayor, Real y Pontificia de San Francisco Xavier de Chuquisaca. IASA. Sucre
- Cruz, M. (2020). Evaluación Del Comportamiento Agronómico De Siete Pastos Forrajeros Con Riego Suplementario De Aguas Residuales En La Finca Aranjuez (Gregorio Pacheco). Tesis de grado para optar el grado académico de Ingeniero Agrónomo. Universidad Mayor, Real y Pontificia de San Francisco Xavier de Chuquisaca. IASA. Sucre
- Daza, O. (2019). Evaluación de la Producción de Hortalizas Asociadas en Sistema Multiestrato en Condiciones de Carpa Solar en el Centro de Terapia Ocupacional Finca Aranjuez Psiquiátrico Gregorio Pacheco Municipio de Sucre. Informe pasantía de grado para optar el grado académico de Técnico Superior en Agronomía. Universidad Mayor, Real y Pontificia de San Francisco Xavier de Chuquisaca. IASA. Sucre
- de Oliveira Alves, D., & de Oliveira, L. (2022). Commercial urban agriculture: A review for sustainable development. *Sustainable Cities and Society*, 87, 104185.
- Escobar, G. (2017). Producción de Plantines de Durazno (*Prunus pérsica*) mediante Técnicas de Escarificado, Estratificado en la Finca Aranjuez de D-4 Municipio de Sucre. Informe pasantía de grado para optar el grado académico de Técnico Superior en Agronomía. Universidad Mayor, Real y Pontificia de San Francisco Xavier de Chuquisaca. IASA. Sucre
- Fukase, E., & Martin, W. (2020). Economic growth, convergence, and world food demand and supply. *World Development*, 132, 104954.
- Huarayo, G. (2018). Producción de Hortalizas Bajo Cubierta e Inserción Ocupacional a Pacientes Recuperados del Psiquiátrico "Instituto Gregorio Pacheco". Informe pasantía de grado para optar el grado académico de Técnico Superior en Agronomía. Universidad Mayor, Real y Pontificia de San Francisco Xavier de Chuquisaca. IASA. Sucre
- Lima, G. (2019). Producción de Tomate (*Solanum lycopersicum*)

Variedad Súper Río Grande Bajo Cubierta, con Sistema de Riego por Goteo, en el Centro de Terapia Ocupacional - Finca Aranjuez. Informe pasantía de grado para optar el grado académico de Técnico Superior en Agronomía. Universidad Mayor, Real y Pontificia de San Francisco Xavier de Chuquisaca. IASA. Sucre

Machuca, J. (2019). Influencia del Cultivo de Cebada en el Control de Malezas en la Producción asociada de Maíz - Arveja en condiciones a secano en el centro de Terapia Ocupacional Finca Aranjuez del Instituto Nacional de Psiquiatría "Gregorio Pacheco". Tesina de grado para optar el grado académico de Técnico Superior en Agronomía. Universidad Mayor, Real y Pontificia de San Francisco Xavier de Chuquisaca. IASA. Sucre

Nogales, M. T., Paredes, R., Rivera, M., & Rodriguez, J. (2018). Experiencias de agricultura urbana y periurbana en el ALTO y La PAZ. Fundación Alternativas, HIVOS: La Paz.

Olivera, G., & Zavaleta, K. (2020). La agricultura urbana y periurbana como 'segundo mejor uso' del suelo en la ciudad. Retos frente a la urbanización y las políticas urbanas: Cuernavaca, México. QUID 16. Revista del Área de Estudios Urbanos, (13), 216-242.

Orsini, F., Kahane, R., Nono-Womdim, R., & Gianquinto, G. (2013). Urban agriculture in the developing world: a review. *Agronomy for sustainable development*, 33, 695-720.

Parina, R. (2019). Producción Ecológica de Vainitas (*Phaseolus vulgaris*) en Carpa Solar en el Centro de Terapia Ocupacional Finca Aranjuez del Instituto Nacional de Psiquiatría "Gregorio Pacheco" Municipio de Sucre. Informe pasantía de grado para optar el grado académico de Técnico Superior en Agronomía. Universidad Mayor, Real y Pontificia de San Francisco Xavier de Chuquisaca. IASA. Sucre

Porcel, N. (2019). Producción de Acelga Penca Ancha (*Beta vulgaris*) Variedad Cicla Bajo Cubierta en el Centro de Terapia Ocupacional Finca Aranjuez. Informe pasantía de grado para optar el grado académico de Técnico Superior en Agronomía. Universidad Mayor, Real y Pontificia de San Francisco Xavier de Chuquisaca. IASA. Sucre

Romero, G. (2018). Manejo de dos Tipos de Injerto de Ciruelo Rojo (*Prunus domestica*) en Pie de Durazno Criollo (*Prunus pérsica*) en el Municipio de Sucre (Finca Aranjuez). Informe pasantía de grado para optar el grado académico de Técnico Superior en Agronomía. Universidad Mayor, Real y Pontificia de San Francisco Xavier de Chuquisaca. IASA. Sucre

Saavedra, R. (2017). Evaluación del Rendimiento del cultivo asociado de maíz (*Zea maíz*. Var amarillo criollo) y Arveja (*Pisum sativum*) Var. Criollo Blanca de Yamparaez en función a la densidad de la siembra. Tesina de grado para optar el grado académico de Técnico Superior en Agronomía. Universidad Mayor, Real y Pontificia de San Francisco Xavier de Chuquisaca. IASA. Sucre

Serrudo, P. (2020). Influencia Del Cultivo De Cebada (*Hordeum Vulgare*) En El Comportamiento Agronómico De Cuatro Variedades De Alfalfa (*Medicago Sativa*) En La Finca Gregorio Pacheco. Tesis de grado para optar el grado académico de Ingeniero Agrónomo. Universidad Mayor, Real y Pontificia de San Francisco Xavier de Chuquisaca. IASA. Sucre