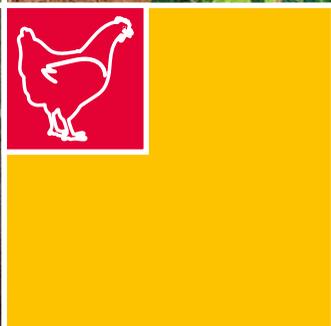
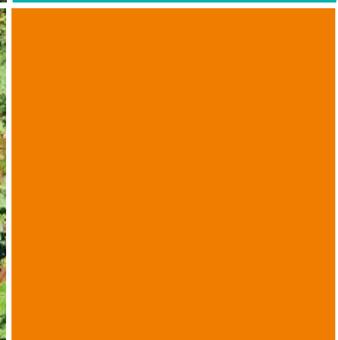
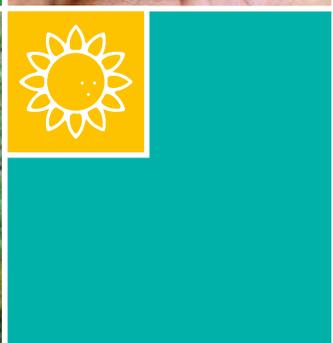


Sistematización de experiencias de producción agroecológica y soberanía alimentaria en comunidades campesinas e indígenas acompañadas por la Pastoral Social de cinco diócesis de Paraguay

JULIO 2023



Sistematización de experiencias de producción agroecológica y soberanía alimentaria en comunidades campesinas e indígenas acompañadas por la Pastoral Social de cinco diócesis de Paraguay.

Edita: Pastoral Social Nacional / Conferencia Episcopal Paraguaya
Tte. Jara Pastore c/ Cerro Corá, Asunción, Paraguay
+ 595 21 205405
comunicaciones@pastoralsocialnacional.org.py
<https://pastoralsocialnacional.org.py/>

Equipo Pastoral Social Nacional - 2023

| | |
|---|---|
| Presidente de la Comisión Episcopal de Pastoral Social Nacional - CEP | Mons. Juan Bautista Gavilán, Obispo de la Diócesis de Coronel Oviedo |
| Secretario Ejecutivo | Ricardo González Ozorio |
| Coordinador de proyecto | Roque Acosta |
| Misereor Administración y secretaría | Yammy Grijalba |

Sistematización e informe: Ing. Agr. Soledad Martínez Stark
Fotos: Ing. Agr. Soledad Martínez Stark
Edición y corrección: Dania Pilz
Revisión: Aníbal Cabrera Echeverría
Diseño y diagramación: Paz Ferreira Ferreira

ISBN: 978-99989-1-165-9

Esta publicación debe citarse como:

Martínez Stark, S. (2024). ***Sistematización de proyectos de producción agroecológica de la pastoral social en cinco diócesis de Paraguay.*** Pastoral Social Nacional.

Agosto de 2024

La presente publicación se hace en el marco del proyecto: Ecología integral, incidencia en políticas públicas y soberanía alimentaria en Paraguay, periodo 2023 - 2025, co-financiado por Misereor.

La presente publicación ha sido elaborada con el apoyo de Misereor. Su contenido es responsabilidad exclusiva de la Pastoral Social Nacional, y no necesariamente refleja los puntos de vista del cooperante.

Esta publicación es libre y gratuita.

Copyright. Esta edición se realiza bajo la licencia de uso creativo compartido o Creative Commons. Está permitida la copia, distribución, exhibición y utilización de la obra bajo las siguientes condiciones.

Atribución: se debe mencionar la fuente (título de la obra, autor, editorial, año).

No comercial: se permite la utilización de esta obra con fines no comerciales.

Mantener estas condiciones para obras derivadas: Sólo está autorizado el uso parcial o alterado de esta obra para la creación de obras derivadas siempre que estas condiciones de licencia se mantengan para la obra resultante



ÍNDICE

| | |
|---|------------|
| PRESENTACIÓN | |
| 1. INTRODUCCIÓN | 9 |
| 2. MARCO TEÓRICO | 10 |
| 3. ESTRATEGIA METODOLÓGICA | 14 |
| 4. RESULTADOS | 18 |
| 4.1. Sistematización de las experiencias de producción agroecológica y soberanía alimentaria en cinco diócesis..... | 20 |
| Caracterización de las zonas de producción..... | 20 |
| Uso de suelo..... | 23 |
| Método de cultivo..... | 28 |
| Conservación de bosques..... | 29 |
| Acceso al agua..... | 31 |
| Producción de cultivos en las unidades familiares..... | 34 |
| Cría de animales..... | 40 |
| Preparación del suelo para cultivar..... | 45 |
| Otros abonos utilizados..... | 48 |
| Prácticas agroecológicas..... | 50 |
| 4.1.1 Análisis de los resultados..... | 63 |
| 4.2. Identificación del nivel de empoderamiento de las propuestas técnicas para la producción agroecológica por parte de las comunidades beneficiarias..... | 65 |
| Autosuficiencia alimentaria..... | 65 |
| Conservación del agua..... | 67 |
| Protección y mejoramiento del suelo..... | 71 |
| Autosuficiencia en semillas..... | 74 |
| Integración agrícola-animal..... | 78 |
| Biodiversidad en la finca-paisaje..... | 80 |
| Manejo agroecológico de insectos y enfermedades..... | 83 |
| Producción de insumos orgánicos..... | 86 |
| Producción de alimentos para animales..... | 88 |
| Procesamiento de alimentos..... | 90 |
| Mercado local - comercio justo..... | 93 |
| Participación comunitaria..... | 96 |
| Organización comunitaria..... | 98 |
| 4.2.1. Análisis de los resultados..... | 101 |
| 5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES | 105 |
| REFERENCIAS..... | 109 |

ÍNDICE DE TABLAS

| | | |
|------------------|---|----|
| Tabla 1. | Diócesis donde se desarrollan proyectos agroecológicos | 21 |
| Tabla 2. | Parámetros de autosuficiencia alimentaria | 65 |
| Tabla 3. | Parámetros de autosuficiencia alimentaria según diócesis..... | 66 |
| Tabla 4. | Parámetros de conservación de agua | 68 |
| Tabla 5. | Parámetros de conservación de agua según diócesis | 69 |
| Tabla 6. | Parámetros de protección y mejoramiento de suelo | 71 |
| Tabla 7. | Parámetros de protección y mejoramiento del suelo según diócesis..... | 72 |
| Tabla 8. | Parámetros de autosuficiencia en semillas | 74 |
| Tabla 9. | Parámetros de autosuficiencia en semillas según diócesis..... | 75 |
| Tabla 10. | Parámetros de integración agrícola-animal..... | 78 |
| Tabla 11. | Parámetros de integración agrícola-animal..... | 78 |
| Tabla 12. | Parámetros de biodiversidad en la finca/paisaje | 80 |
| Tabla 13. | Parámetros de biodiversidad en la finca/paisaje según diócesis..... | 81 |
| Tabla 14. | Parámetros de manejo agroecológico de insectos y enfermedades en los cultivos..... | 83 |
| Tabla 15. | Parámetros de manejo agroecológico de insectos y enfermedades en los cultivos, según diócesis | 84 |
| Tabla 16. | Parámetros de producción de insumos orgánicos | 86 |
| Tabla 17. | Parámetros de producción de insumos orgánicos, según diócesis | 86 |
| Tabla 18. | Parámetros de producción de alimentos para animales..... | 88 |
| Tabla 19. | Parámetros de producción de alimentos para animales, según diócesis..... | 88 |
| Tabla 20. | Parámetros de procesamiento de alimentos..... | 90 |
| Tabla 21. | Parámetros de procesamiento de alimentos, según diócesis | 91 |
| Tabla 22. | Parámetros de mercado local - comercio justo | 93 |
| Tabla 23. | Parámetros de mercado local - comercio justo, según diócesis..... | 93 |
| Tabla 24. | Parámetros de participación comunitaria..... | 96 |
| Tabla 25. | Parámetros de participación comunitaria, según diócesis | 96 |
| Tabla 26. | Parámetros de organización comunitaria | 98 |
| Tabla 27. | Parámetros de organización comunitaria, según diócesis | 99 |

ÍNDICE DE GRÁFICOS

| | | |
|--------------------|--|----|
| Gráfico 1. | Tenencia de la tierra según departamentos | 22 |
| Gráfico 2. | Tenencia de la tierra según distritos | 22 |
| Gráfico 3. | Tamaño de la superficie de las fincas, muestra total, por departamentos..... | 23 |
| Gráfico 4. | Superficie destinada a la chacra en la muestra total..... | 23 |
| Gráfico 5. | Superficie destinada a la huerta en la muestra total..... | 24 |
| Gráfico 6. | Superficie destinada a piquete en la muestra total | 25 |
| Gráfico 7. | Superficie destinada a los frutales en la muestra total..... | 26 |
| Gráfico 8. | Otros cultivos según departamentos | 27 |
| Gráfico 9. | Métodos de cultivo según departamentos..... | 28 |
| Gráfico 10. | Cantidad de fincas de acuerdo a los años de antigüedad en prácticas agroecológicas | 28 |
| Gráfico 11. | Porcentaje de conservación de bosques, según unidades familiares | 29 |
| Gráfico 12. | Superficie de los bosques | 30 |
| Gráfico 13. | Arborización por departamentos..... | 30 |
| Gráfico 14. | Formas de acceso al agua en las unidades estudiadas | 33 |
| Gráfico 15. | Formas de acceso al agua por departamento | 33 |
| Gráfico 16. | Cultivo de mandioca según departamento (ha)..... | 34 |
| Gráfico 17. | Cultivo de maíz según departamento (ha)..... | 35 |
| Gráfico 18. | Cultivo de poroto según departamento (ha)..... | 35 |
| Gráfico 19. | Cultivo de batatas según departamento (ha) | 37 |
| Gráfico 20. | Cultivo de maní según departamento (ha)..... | 37 |
| Gráfico 21. | Cultivo de zapallo/calabaza según departamento (ha)..... | 38 |
| Gráfico 22. | Cultivo de sésamo según departamento (ha) | 39 |
| Gráfico 23. | Cultivo de trigo según departamento (ha)..... | 39 |
| Gráfico 24. | Cría de vacas según departamentos | 40 |
| Gráfico 25. | Cría de gallinas según departamentos | 41 |
| Gráfico 26. | Cría de cerdos según departamentos..... | 42 |
| Gráfico 27. | Cría de abejas según departamentos | 43 |
| Gráfico 28. | Preparación manual del suelo con azada | 45 |
| Gráfico 29. | Uso de buey para preparación del suelo, por departamento | 45 |
| Gráfico 30. | Uso de tractor/rastra para preparación del suelo, por departamento | 46 |
| Gráfico 31. | Uso de estiércol en las unidades familiares..... | 47 |
| Gráfico 32. | Prácticas agroecológicas aplicadas en las fincas..... | 50 |

| | | |
|--------------------|---|-----|
| Gráfico 33. | Parámetros de autosuficiencia alimentaria en la muestra total | 66 |
| Gráfico 34. | Parámetros de autosuficiencia alimentaria según departamentos | 67 |
| Gráfico 35. | Parámetros de conservación de agua en la muestra total..... | 69 |
| Gráfico 36. | Parámetros de conservación de agua según departamentos | 70 |
| Gráfico 37. | Parámetros de protección y mejoramiento del suelo en la muestra total | 72 |
| Gráfico 38. | Parámetros de protección y mejoramiento del suelo según departamentos..... | 72 |
| Gráfico 39. | Parámetros en la autosuficiencia en semillas en la muestra total..... | 75 |
| Gráfico 40. | Parámetros en la autosuficiencia en semillas según departamentos | 76 |
| Gráfico 41. | Parámetros de integración agrícola-animal en la muestra total..... | 79 |
| Gráfico 42. | Parámetros de integración agrícola-animal según departamentos | 79 |
| Gráfico 43. | Parámetros de biodiversidad de la finca/paisaje en la muestra total..... | 81 |
| Gráfico 44. | Parámetros de biodiversidad de la finca/paisaje según departamentos | 82 |
| Gráfico 45. | Parámetros de manejo agroecológico de insectos y enfermedades en los cultivos, en la muestra total..... | 84 |
| Gráfico 46. | Parámetros de manejo agroecológico de insectos y enfermedades en los cultivos, según departamentos | 85 |
| Gráfico 47. | Parámetros de producción de insumos orgánicos en la muestra total..... | 87 |
| Gráfico 48. | Parámetros de producción de insumos orgánicos, según departamentos | 87 |
| Gráfico 49. | Parámetros de producción de alimentos para animales, en la muestra total | 89 |
| Gráfico 50. | Parámetros en la producción de alimentos para animales, según departamentos | 89 |
| Gráfico 51. | Parámetros de procesamiento de alimentos en la muestra total..... | 91 |
| Gráfico 52. | Parámetros de procesamiento de alimentos, según departamentos | 92 |
| Gráfico 53. | Parámetros de mercado local - comercio justo, en la muestra total | 94 |
| Gráfico 54. | Parámetros de mercado local - comercio justo, según departamentos..... | 94 |
| Gráfico 55. | Parámetros de participación comunitaria en la muestra total | 97 |
| Gráfico 56. | Parámetros de participación comunitaria, según departamentos..... | 97 |
| Gráfico 57. | Parámetros de la organización comunitaria en la muestra total | 99 |
| Gráfico 58. | Parámetros de organización, según departamentos | 100 |

LISTA DE FIGURAS

| | | |
|-------------------|---|----|
| Figura 1. | Huerta familiar, distrito Nueva Alborada | 24 |
| Figura 2. | Invernadero, distrito Nueva Alborada | 24 |
| Figura 3. | Huerta familiar, distrito de Beterete Cué..... | 25 |
| Figura 4. | Sistema silvopastoril, distrito de Nueva Alborada | 26 |
| Figura 5. | Cítrico, distrito de Nueva Alborada | 27 |
| Figura 6. | Planta de guavirami, Comunidad Indígena Nueva Esperanza | 27 |
| Figura 7. | Productora de cebolla, distrito de Santa Rosa del Mbutuy | 29 |
| Figura 8. | Cosecha de maíz nativo, Comunidad Indígena Tekoha Porã Campito | 29 |
| Figura 9. | Agroforestería, maíz y árboles nativos, Comunidad Indígena Nueva Esperanza..... | 31 |
| Figura 10. | Río Pilcomayo, distrito de General Bruguez..... | 32 |
| Figura 11. | Acceso al agua a través de pozo somero, distrito de General Bruguez..... | 32 |
| Figura 12. | Obtención de agua en Beterete Cué | 32 |
| Figura 13. | Chacra, distrito de Santa Rosa del Mbutuy..... | 36 |
| Figura 14. | Asociación de maíz y calabaza, Comunidad Indígena San Jorge | 38 |
| Figura 15. | Productoras de maíz, zapallo y calabaza, distrito de San Pedro del Paraná..... | 38 |
| Figura 16. | Planta de yerba mate, Comunidad Indígena San Jorge..... | 39 |
| Figura 17. | Producción de trigo agroecológico, distrito de Nueva Alborada | 39 |
| Figura 18. | Cría de vacuno, distrito de Nueva Alborada..... | 40 |
| Figura 19. | Maíz para la cría de gallinas, distrito de Santa Rosa del Mbutuy..... | 41 |
| Figura 20. | Cría de cerdos, distrito de Santa Rosa del Mbutuy | 42 |
| Figura 21. | Producción de abejas, distrito de Santa Rosa del Mbutuy..... | 43 |
| Figura 22. | Piscicultura, Comunidad Indígena Kurupay Guazu | 44 |
| Figura 23. | Cría de tilapia y bagre, Comunidad Indígena Kurupay Guazu..... | 44 |
| Figura 24. | Preparación de tablonces, distrito de Santa Rosa | 46 |
| Figura 25. | Cobertura de suelo y siembra directa, distrito de San Patricio..... | 46 |
| Figura 26. | Estiércol en corral de vacunos, distrito de San Pedro del Paraná | 47 |
| Figura 27. | Biofertilizante para aplicación en huerta, distrito de Nueva Alborada | 48 |
| Figura 28. | Preparación de compostaje, distrito de Nueva Alborada..... | 48 |
| Figura 29. | Lombricera, distrito de Nueva Alborada..... | 49 |
| Figura 30. | Biofertilizantes en tambores, distrito de Santa Rosa del Mbutuy | 49 |
| Figura 31. | Cantero de cría de lombrices, distrito de Santa Rosa del Mbutuy..... | 49 |
| Figura 32. | Productora cosechando maíz, distrito de Ñumi | 51 |
| Figura 33. | Parcela de poroto, distrito de Ñumi..... | 51 |
| Figura 34. | Asociación de banana, piña y tomate, distrito de Nueva Alborada | 52 |
| Figura 35. | Asociación de repollo, cebollita y lechuga, distrito de Nueva Alborada..... | 52 |

| | |
|---|----|
| Figura 36. Asociación de maíz y poroto, Comunidad Indígena Tekoha Porã Campito | 52 |
| Figura 37. Cobertura de cáscara de poroto, distrito de Beterete Cué | 53 |
| Figura 38. Cobertura con hojas, distrito de Beterete Cué | 53 |
| Figura 39. Cerca viva de romero en huerta, distrito de Nueva Alborada..... | 54 |
| Figura 40. Asociación de hinojo y hortalizas, distrito de Nueva Alborada..... | 54 |
| Figura 41. Asociación de burrito y poroto, distrito de San Patricio..... | 54 |
| Figura 42. Parcela en barbecho, distrito de San Pedro del Paraná..... | 55 |
| Figura 43. Leguminosa silvestre, distrito de General Bruguez | 55 |
| Figura 44. Kumanda yvyra´í, Comunidad Indígena Tekoha Porã Campito..... | 56 |
| Figura 45. Mucuna, Comunidad Indígena Tekoha Porã Campito..... | 56 |
| Figura 46. Lupino, distrito de Nueva Alborada | 56 |
| Figura 47. Cerca viva de verdolaga guazú en floración, Comunidad Indígena Nueva Esperanza..... | 57 |
| Figura 48. Flores de zinnia en la huerta, distrito de Santa Rosa..... | 57 |
| Figura 49. Planta silvestre en floración, distrito de Ñumi..... | 57 |
| Figura 50. Cerca viva de kumanda yvyra´í en chacra, Comunidad Indígena Nueva Esperanza... | 58 |
| Figura 51. Cerca viva de banana, distrito de Nueva Alborada..... | 58 |
| Figura 52. Cerca viva de kumanda yvyra´í en huerta, distrito de Nueva Alborada | 58 |
| Figura 53. Sistema agroforestal, distrito de Santa Rosa del Mbutuy | 59 |
| Figura 54. Banana y mamón en sistema agroforestal, distrito de Santa Rosa del Mbutuy | 59 |
| Figura 55. Experiencia silvopastoril, distrito de Nueva Alborada | 59 |
| Figura 56. Parcela de avena negra, lupino y nabo forrajero, para posterior siembra directa, distrito de Nueva Alborada..... | 60 |
| Figura 57. Lupino para incorporación y siembra directa, distrito de Nueva Alborada..... | 60 |
| Figura 58. Cedrón kapi´i en curva de nivel, distrito de San Patricio. | 61 |
| Figura 59. Asociación de maíz y koku en curva de nivel, distrito de San Patricio..... | 61 |
| Figura 60. Leguminosa silvestre, distrito de General Bruguez | 62 |
| Figura 61. Planta de malva, distrito de General Bruguez..... | 62 |
| Figura 62. Parcela con cobertura orgánica, distrito de Santa Rosa del Mbutuy..... | 62 |
| Figura 63. Río Paraguay, distrito de Beterete Cué | 70 |
| Figura 64. Cobertura viva con kumanda yvyra´í, Comunidad Indígena Tekoha Porã Campito.... | 73 |
| Figura 65. Semillas de calabaza en manos de productora campesina, distrito de Santa Rosa del Mbutuy | 77 |
| Figura 66. Producción de semillas de cilantro, distrito de Santa Rosa del Mbutuy..... | 77 |
| Figura 67. Producción de semillas de maíz criollo, distrito de San Pedro del Paraná..... | 77 |
| Figura 68. Control biológico por larvas de mariquita, distrito de Santa Rosa del Mbutuy.... | 85 |
| Figura 69. Planta de pipi (petiveria alliacea), distrito de Ñumi | 85 |
| Figura 70. Feria agroecológica, distrito de Pilar | 95 |
| Figura 71. Feria Agroecológica, distrito de San Pedro del Paraná | 95 |

PRESENTACIÓN

La presente publicación de la Pastoral Social Nacional, Cáritas Paraguay, recoge el esfuerzo sostenido de la Iglesia para acompañar procesos de producción agroecológica en cinco diócesis del país, con la convicción de que está cumpliendo su misión evangelizadora de promover la dignidad humana.

La Iglesia entiende que la agroecología no es solo un modo de producir, sino un estilo de vida. De esta manera, las pastorales sociales de las diócesis están contribuyendo a la conversión ecológica para el cuidado de la casa común, que pide el Papa Francisco y que exige cambios en los estilos de vida, en los modos de producir y en los modos de consumir.

Este informe de sistematización de las experiencias de trabajo de cinco diócesis, así como el intercambio y el aprendizaje entre los productores y los técnicos, es un aporte valioso para abrir “picadas” y mostrar caminos no sólo viables, sino absolutamente necesarios para que los sectores más vulnerables del país tengan vida y la tengan en abundancia (Jn 10,10).

Sabemos que hay otras experiencias en todo el país, acompañadas por diversas organizaciones, lo que implica el desafío de profundizar en el conocimiento de lo que otros están haciendo, y trabajar por la articulación, el fortalecimiento y la expansión de la agroecología con el objetivo de lograr políticas públicas para su adopción y promoción, recibiendo apoyo legislativo, técnico y financiero, a través de las instituciones gubernamentales responsables, como el Ministerio de Agricultura y Ganadería, el Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible, el Instituto Nacional de Desarrollo Rural y de la Tierra, Crédito Agrícola de Habilitación, el Servicio Nacional de Calidad y Sanidad Vegetal y de Semillas, entre otras.

Lo que se está haciendo con enfoque agroecológico en el país se parece a una gota en el mar, pero decía santa Teresa de Calcuta: “A veces lo que sentimos es que lo que hacemos es tan solo una gota en el mar, pero el mar sería menos si le faltara una gota”.

Las experiencias sistematizadas en este documento son como pequeñas manchas de vida en un mar de monocultivos que arrasan con la tierra, el agua y el aire. En definitiva, que arrasan con la vida de los más pequeños y vulnerables, totalmente desamparados en sus derechos para una vida digna.

Gracias a MISEREOR, en la persona de Simone Lehmann, responsable de proyectos para el Cono Sur, la Pastoral Social de la Conferencia Episcopal Paraguaya pudo visualizar la importancia del intercambio y aprendizaje de las experiencias, y sistematizarlas de modo que se constituyan en un vehículo apropiado para compartirlas con otras diócesis del Paraguay y con otras organizaciones, comunidades y productores interesados.

Agradecemos a los equipos técnicos y productores de las cinco diócesis que participan de este proyecto, cuya apertura, entusiasmo y compromiso con la agroecología nos permiten hoy compartir este material, como “faro” que proyecta una luz de esperanza y un camino concreto para avanzar hacia una ecología integral.



En Paraguay existe una concentración extrema de la tierra. Según los últimos datos del Censo Agropecuario Nacional 2022 (CAN, 2022), las fincas mayores a 1.000 hectáreas son solo el 1,6% del total, pero concentran el 77% de las tierras; el 24% de las mismas se encuentra en manos de capitales extranjeros. Los cultivos del agronegocio (soja transgénica, maíz transgénico, trigo y arroz) ocupan el 95% de la tierra agrícola. Esta situación representa la distribución de la tierra más desigual del mundo e implica que una pequeña élite latifundista, con participación de propietarios extranjeros, concentra casi toda la superficie agrícola y ganadera, mientras que la inmensa mayoría de familias campesinas e indígenas carecen de tierra suficiente para subsistir (Guereña y Rojas, 2017). Esta distribución desigual se traduce en desigualdad social y económica, y en la pobreza existente en el país.

“ *Los cultivos del agronegocio (soja transgénica, maíz transgénico, trigo y arroz) ocupan el 95% de la tierra agrícola. Esta situación representa la distribución de la tierra más desigual del mundo.* ”

De acuerdo a los datos de la Encuesta Permanente de Hogares Continua 2022 (INE/EPHC, 2023), en el año 2022, la pobreza monetaria total registró una incidencia del 24,7%. En términos absolutos, representa alrededor de 1 millón 817 mil personas residentes en hogares cuyos ingresos per cápita fueron inferiores al costo de una canasta básica de consumo (alimentos y no alimentos), estimado para el año 2022. En el área urbana fueron unas 912 mil las personas en situación de pobreza monetaria total, mientras que, en el área rural, alrededor de 905 mil personas.

La incidencia de la pobreza monetaria extrema a nivel nacional en el año 2022 fue de 5,6%. En términos absolutos, representa alrededor de 414 mil personas residentes en hogares cuyos ingresos per cápita fueron inferiores al costo de una canasta básica de alimentos. En el área urbana, las personas en situación de pobreza extrema fueron aproximadamente 141 mil, en tanto, en el área rural, fueron unas 273 mil personas (INE/EPHC, 2023).

La medida de pobreza monetaria total en el año 2022, respecto al año 2021, presentó una disminución en 2,2 puntos porcentuales, en tanto que, la medida de pobreza monetaria extrema tuvo un aumento de 1,7 puntos porcentuales (INE/EPHC, 2023).

Por su parte, la población en situación de pobreza multidimensional en el año 2021 (INE, 2022a) fue de 20,76%, es decir, aproximadamente 1.505.422 personas se encontraban en la citada situación. En áreas rurales la incidencia llegó al 40,94% (1.094.408 personas), ante el 8,98% (411.014 personas) en las áreas urbanas del país.

Al ser una medida complementaria a la pobreza monetaria, es posible saber que el 11,99% de la población paraguaya —unas 869.416 personas— se encontraba en situación de pobreza multidimensional y monetaria al mismo tiempo (INE, 2022a).

En cuanto a la incidencia de la pobreza multidimensional por departamento, Caazapá es el departamento con la mayor población afectada por la pobreza multidimensional (51,49%); le siguen, San Pedro (41,38%); Caaguazú (33,04%); Itapúa (23,55%); Alto Paraná (15,61%); Central (8,18%); Asunción (5,93%) y el resto del país, 29,75% (INE, 2023).

Al analizar la situación de la población indígena, se evidencia una profunda brecha de desigualdad que separa a los pueblos indígenas del resto de la población. El 66,2% de las personas indígenas vive en la pobreza y el 34,4% en la extrema pobreza (EPHC, 2017). Con relación a la población infantil, en niños y niñas indígenas menores de 5 años, el índice de pobreza extrema es de 63% comparado con el 26% de la media nacional; mientras que el índice de malnutrición crónica es de 41,7%, comparado con el 17,5% del promedio nacional (IWGIA, 2022).

“ *La población indígena, se evidencia una profunda brecha de desigualdad, el 66,2% de las personas indígenas vive en la pobreza y el 34,4% en la extrema pobreza.* ”

En cuanto a los índices de ocupación en el país, la población desocupada, que comprende a quienes están disponibles para trabajar y no consiguen actividad económica, aumentó de 8,1% (diciembre de 2021) a 8,5% (marzo 2022). En términos absolutos, el incremento fue de 10.802 personas, significando alrededor de 317.030 personas desocupadas en el primer trimestre del 2022, de las cuales, 160.720 fueron hombres y 156.310 mujeres (INE/EPHC, 2022).

Analizando la tasa de ocupación para el total del país en el primer trimestre del 2022, los hombres presentan una ocupación del 76,6% y las mujeres del 54,1%. Esta brecha se presenta en el área rural de forma más acentuada, ya que las mujeres rurales tienen una tasa de ocupación del 47,8% frente al 82,2% de los hombres. Esto implica que las mujeres rurales tienen menos trabajos remunerados que los hombres, tanto a nivel urbano como a nivel rural, siendo esta brecha aún más acentuada en el área rural (INE/EPHC, 2022). Además, las mujeres rurales no cuentan con ingresos propios en un 39,2%, frente al 15,5% de los hombres. Esto indicaría que las mujeres rurales se encuentran doblemente afectadas, considerando que tienen una mayor tasa de desempleo y también registran menores niveles de ingresos propios en comparación con los hombres (INE, 2022b).

“ *Las mujeres rurales tienen menos trabajos remunerados que los hombres, tanto a nivel urbano como a nivel rural, siendo esta brecha aún más acentuada en el área rural.* ”

En este contexto de pobreza y desocupación, la inseguridad alimentaria constituye también una realidad muy preocupante. De acuerdo a la medición de inseguridad alimentaria realizada por el Instituto Nacional de Estadística (INE), en el periodo julio 2020-julio 2021, del total de hogares, el 24,6% experimentó inseguridad alimentaria moderada-grave, entendiéndose por esto la dificultad en el acceso a alimentos, y la poca variedad y calidad de los alimentos consumidos. En cuanto a inseguridad grave, entendida como la falta de alimentos en el hogar por un día o más, un 5,31% de los hogares reportó experimentar esta condición en el periodo analizado (INE/FAO, 2022).

En términos poblacionales, la inseguridad alimentaria afectó al 26,23% de la población; con una mayor incidencia en zonas rurales, en donde la inseguridad alimentaria grave es del 6,4% y la moderada del 30,7%, frente al 5,1% y 23,4% respectivamente, para áreas urbanas. En cuanto a la composición de los hogares, aquellos con mujeres como jefas de hogar experimentaron mayor inseguridad alimentaria moderada-grave (28,9%) que los liderados por hombres (22,2%), y los hogares con más de 5 niños registran mayor inseguridad que los hogares sin hijos y con 1 o 2 niños (INE/FAO, 2022).

Sin duda, los datos muestran una situación de extrema gravedad, porque implica que 1 de cada 4 personas pasa hambre en nuestro país. La inseguridad alimentaria expresa la condición de abandono y desatención que experimenta la población campesina e indígena y su sistema productivo, la agricultura tradicional campesina e indígena. Es paradójico que, siendo la agricultura campesina responsable del 48% de los alimentos consumidos por la población pobre rural y del 15% de lo que se come a nivel urbano, una gran parte de su población no accede a una alimentación básica (Zevaco, 2021).

“ *Los datos revelan una grave situación de inseguridad alimentaria en el país, con 1 de cada 4 personas pasando hambre.* ”

El sistema agroalimentario campesino e indígena se encuentra cada vez más amenazado por la agricultura empresarial, que expande su frontera expulsando a comunidades rurales de sus territorios tradicionales, causando, además, graves daños a la salud de las personas y de los ecosistemas, afectando la biodiversidad y los medios de vida y el ambiente, al generar la contaminación del suelo, de las fuentes de agua y del aire, con el uso indiscriminado de agrotóxicos y sus prácticas extractivas. En este sentido, es fundamental el cumplimiento de la Constitución Nacional y de las normativas ambientales vigentes, así como la aplicación plena de la Ley N° 6286/2019, de defensa, restauración y promoción de la agricultura familiar campesina en Paraguay.

La compleja situación social de pobreza, exclusión, inseguridad alimentaria; el grave déficit de atención a la salud; las carencias de la educación, así como la falta de cuidado a la niñez, a las personas adultas mayores y a la población indígena, requieren una urgente reforma por parte del gobierno, sin embargo, estos sectores siguen hasta hoy desatendidos e ignorados.

Cinco diócesis de la Pastoral Social Nacional, sensibles a esta problemática socioeconómica y ambiental, desarrollan en comunidades campesinas e indígenas de las regiones Oriental y Occidental diversos proyectos de producción agroecológica y desarrollo socioeconómico y organizacional, buscando contribuir al mejoramiento de la calidad de vida de familias y comunidades en situación de vulnerabilidad.

La presente investigación constituye la sistematización de las experiencias productivas agroecológicas desarrolladas por campesinas y campesinos en unidades de pequeña agricultura y por familias indígenas, que cultivan con la perspectiva agroecológica y de soberanía alimentaria. Así también, en este estudio se busca identificar el nivel de apropiación del enfoque agroecológico por parte de las familias y comunidades campesinas e indígenas de las cinco diócesis en las que la Pastoral Social Nacional se encuentra trabajando e implementando diversas iniciativas.

La importancia social de este proceso se relaciona con la recuperación y sistematización de informaciones que dan cuenta del camino recorrido por las familias y las comunidades hacia la soberanía alimentaria y hacia la autonomía y empoderamiento local, reconociendo los aprendizajes recogidos en la experiencia agroecológica, así como las dificultades vivenciadas.

Llevar adelante este estudio implicó el desarrollo de una propuesta metodológica que puede aportar elementos de interés, visibilizando aspectos importantes del proceso implementado en estas comunidades, desde el enfoque de la agroecología y la soberanía alimentaria en la construcción de sistemas agroalimentarios sostenibles.

El objetivo general de este trabajo es analizar las experiencias de producción agroecológica y soberanía alimentaria, junto al nivel de empoderamiento de las propuestas técnicas, para la producción agroecológica en comunidades campesinas e indígenas de las diócesis de Coronel Oviedo (departamentos de Caaguazú, Caazapá, Amambay y Canindeyú), Villarrica (departamentos de Guairá y Caazapá), San Juan Bautista de las Misiones (departamentos de Misiones y Ñeembucú), Encarnación (en los distritos de San Pedro del Paraná y Nueva Alborada, del departamento de Itapúa) y en la diócesis de Benjamín Aceval (departamento de Presidente Hayes), entre noviembre de 2022 y junio de 2023.

En tanto que, los objetivos específicos planteados son:

- Sistematizar las experiencias de producción agroecológica y soberanía alimentaria en las cinco diócesis.
- Identificar el nivel de empoderamiento de las propuestas técnicas para la producción agroecológica por parte de las comunidades beneficiarias.



La agroecología es una ciencia que estudia los principios sobre los cuales se basa el diseño de una agricultura sustentable; es decir, una agricultura que sea ambientalmente sana, que sea diversificada, económicamente viable y socialmente justa (Altieri, 2001). Además, la agroecología contempla el manejo de los recursos naturales desde una perspectiva sistémica, esto es, teniendo en cuenta la totalidad de los recursos humanos y naturales que definen la estructura y la función de los agroecosistemas y sus interrelaciones, para comprender el papel de los múltiples elementos intervinientes en los procesos artificializadores de la naturaleza por parte de la sociedad para obtener alimentos (Sevilla Guzmán, 2006).

En este sentido,

La idea de la agroecología es ir más allá del uso de prácticas alternativas y desarrollar agroecosistemas con una dependencia mínima de insumos externos y subsidios de energía, enfatizando sistemas agrícolas complejos en los cuales las interacciones ecológicas y los sinergismos entre sus componentes biológicos proveen los mecanismos para que los sistemas subsidien la fertilidad de su propio suelo, la productividad y la protección de los cultivos. (Altieri, 2001)

Por lo tanto, la agroecología se basa en principios ecológicos a través de los cuales es posible estudiar, diseñar y manejar agroecosistemas (Altieri, 1999) que producen alimentos de manera sustentable al tiempo de conservar los bienes naturales como el suelo, el agua, los bosques y la diversidad promoviendo, además, la cultura tradicional, la equidad social y la viabilidad económica.

En el abordaje de la agroecología se reconocen varias dimensiones. Por un lado, como una forma de agricultura sustentada en principios ecológicos y de sustentabilidad y, por otro, como una disciplina que promueve la justicia social y valora la identidad cultural y los conocimientos de los pueblos campesinos e indígenas, impulsando un diálogo de saberes.

Como ciencia basada en principios de sustentabilidad, Vandermeer (1995, citado por Altieri, 2001) resalta que,

la agroecología va más allá de un punto de vista unidimensional de los agroecosistemas (su genética, edafología y otros) para abrazar un entendimiento de los niveles ecológicos y sociales de coevolución, estructura y función. En lugar de centrar su atención en algún componente particular del agroecosistema, la agroecología enfatiza las interrelaciones entre sus componentes y la dinámica compleja de los procesos ecológicos.

Es decir, en tanto los agroecosistemas son comunidades de plantas y animales interactuando con su ambiente físico y químico que ha sido modificado para producir alimentos, fibra, combustible y otros productos para el consumo y procesamiento humano; la agroecología es el estudio holístico de los mismos, incluidos todos los elementos ambientales y humanos, centrando su atención sobre la forma, la dinámica y la función de sus interrelaciones y los procesos en los cuales están envueltas. Un área usada para producción agrícola, por ejemplo, una chacra campesina o indígena, es vista como un sistema

complejo en el cual los procesos ecológicos que se encuentran en forma natural pueden ocurrir, como: ciclaje de nutrientes, interacciones predador-presa, competencia, simbiosis, entre otros (Altieri, 2001).

Altieri (2001) señala que “Una idea implícita en las investigaciones agroecológicas es que, entendiendo estas relaciones y procesos ecológicos, los agroecosistemas pueden ser manejados para mejorar la producción de forma más sustentable, con menores impactos negativos ambientales y sociales y un menor uso de insumos externos”.

Por ende, en la agroecología, el diseño de los sistemas productivos está basado en la aplicación de varios principios ecológicos (Reinjtjjes et al., 1992, citados en Altieri 2001):

- Aumentar el reciclado de biomasa y optimizar la disponibilidad y el flujo balanceado de nutrientes.
- Asegurar condiciones del suelo favorables para el crecimiento de las plantas, particularmente a través del manejo de la materia orgánica y aumentando la actividad biótica del suelo.
- Minimizar las pérdidas debidas a flujos de radiación solar, aire y agua mediante el manejo del microclima, cosecha de agua y el manejo de suelo a través del aumento en la cobertura.
- Diversificar específica y genéticamente el agroecosistema en el tiempo y el espacio.
- Aumentar las interacciones biológicas y los sinergismos entre los componentes de la biodiversidad promoviendo procesos y servicios ecológicos claves.

Estos principios pueden ser aplicados a través de varias formas tecnológicas, que generan procesos que actúan sobre la productividad, estabilidad y resiliencia dentro del agroecosistema, dependiendo de la disponibilidad de recursos y de las condiciones locales. La finalidad del diseño agroecológico es integrar los diversos componentes para estimular y aumentar la eficiencia biológica general, y mantener la capacidad productiva y autosuficiente del agroecosistema (Altieri, 2001).

Desde este punto de vista, Altieri (2001) menciona la importancia de optimizar varios procesos ecológicos en los agroecosistemas, como son los siguientes:

- Fortalecer la inmunidad del sistema (funcionamiento apropiado del sistema natural de control de plagas).
- Disminuir la toxicidad a través de la eliminación de agroquímicos.
- Optimizar la función metabólica (descomposición de la materia orgánica y ciclaje de nutrientes).
- Balance de los sistemas regulatorios (ciclos de nutrientes, balance de agua, flujo y energía, regulación de poblaciones, etc.).
- Aumentar la conservación y regeneración de los recursos de suelo y agua y la biodiversidad.
- Aumentar y sostener la productividad en el largo plazo

La diversificación biológica de los agroecosistemas (biodiversificación) es una estrategia fundamental para producir de manera sustentable. “Desde una perspectiva de manejo,

el objetivo de la agroecología es proveer ambientes balanceados, rendimientos sostenibles, una fertilidad del suelo biológicamente obtenida y una regulación natural de las plagas a través del diseño de agroecosistemas diversificados y el uso de tecnologías de bajos insumos” (Gliessman, 1998, citado en Altieri, 2001).

Desde hace años, varios autores vienen señalando que, para diversificar los agroecosistemas, es posible implementar diversos arreglos vegetacionales, como los policultivos, la agroforestería y otros métodos que imitan los procesos ecológicos naturales generando la sustentabilidad de los agroecosistemas, técnicas que vienen demostrando su efectividad. A través de diseños biodiversos, inspirados en la naturaleza, se optimiza el uso de la luz solar, de los nutrientes del suelo y de la lluvia (Pret, 1994, citado en Altieri, 2001).

El manejo agroecológico debe tratar de optimizar el reciclado de nutrientes y de materia orgánica, cerrar los flujos de energía, conservar el agua y el suelo y balancear las poblaciones de plagas y enemigos naturales; priorizando las complementariedades y sinergismos que resultan de varias combinaciones de cultivos, árboles y animales, en arreglos espaciales y temporales diversos (Altieri, 1994).

En esencia, el manejo óptimo de los agroecosistemas depende del nivel de interacciones entre los varios componentes bióticos y abióticos. Mediante el ensamble de una biodiversidad funcional es posible iniciar sinergismos que subsidien los procesos del agroecosistema a través de la provisión de servicios ecológicos tales como la activación de la biología del suelo, el reciclado de nutrientes, el aumento de los artrópodos benéficos y los antagonistas y otros más (Altieri y Nicholls, 1999, citados en Altieri 2001).

Actualmente, hay una gama diversa de prácticas y tecnologías disponibles, las cuales varían tanto en efectividad como en valor estratégico. Las prácticas claves son aquellas de naturaleza preventiva, de multipropósito y que actúan reforzando la inmunidad del agroecosistema a través de una serie de mecanismos, como, por ejemplo:

- Aumentar las especies de plantas y la diversidad genética en el tiempo y el espacio
- Mejorar la biodiversidad funcional (enemigos naturales, antagonistas, etc.)
- Mejoramiento de la materia orgánica del suelo y la actividad biológica
- Aumento de la cobertura del suelo y la habilidad competitiva.
- Eliminación de insumos tóxicos y residuos. (Altieri, 2001)

La agroecología, además de estudiar las relaciones ecosistémicas y culturales de los agroecosistemas, es un movimiento social y político que busca reivindicaciones agrarias alrededor de la tenencia de la tierra, que promueve la soberanía alimentaria y el tránsito hacia sistemas agroalimentarios sustentables.

En Paraguay,

La tierra es la base material sobre la cual se desarrollan las relaciones sociales. Si es el *tekoha* (territorio) donde se desarrolla el teko (la forma de vida, el modo de ser), la forma de uso y el cuidado de la tierra serán distintas de aquellas que la conciben como un bien de cambio, una mercancía, donde lo que se busca fundamentalmente es sacar provecho económico de ella, sin respetar sus características ni los recursos naturales que ella contiene, como, por ejemplo, el agua, los bosques, el suelo y la biodiversidad. (Riquelme, 2013)

La Vía Campesina y la Coordinadora Latinoamericana de Organizaciones del Campo (CLOC) identifican la agroecología como patrimonio de los pueblos rurales y ancestrales, puesta al servicio de la humanidad, como un modo de ser, de vivir y de producir, tiene bases biológicas y sociales, con una fuerte relación con la naturaleza, con enfoque de género, con elevada diversificación, reciclaje de productos e insumos, gran autonomía a partir del autoabastecimiento y el abastecimiento local y regional de alimentos saludables (LVC, 2015).

Como movimiento social, según Altieri y Toledo (2011); Rosset et al. (2011) y Nyéléni (2015), la agroecología encara los retos actuales como el cambio climático y la malnutrición, en contraposición al denominado modelo “industrial”, y de cara a la transformación de este para construir sistemas alimentarios locales apropiados que fortalezcan la viabilidad económica de las áreas rurales a partir de cadenas comerciales cortas y una producción alimentaria segura y justa. Apoya a diversas formas de producción de alimentos a pequeña escala y a la agricultura familiar, agricultores y comunidades rurales, la soberanía alimentaria, el conocimiento local, la justicia social, la identidad y cultura local, y los derechos indígenas sobre semillas y razas pecuarias (Alonso-Fradejas et al., 2020).

Como movimiento social y político, la agroecología cuestiona el modelo dominante de desarrollo agrario. Desde esta perspectiva, critica la distribución injusta de la tierra (que se da principalmente en los países más pobres, como Paraguay), las asimetrías de poder entre estados nacionales y compañías transnacionales, los negocios monopólicos de semillas e insumos que poseen estas últimas y el acaparamiento de tierras que implementan las corporaciones empresariales. También se opone al paquete tecnológico de producción agraria basado en semillas transgénicas y agrotóxicos, que terminan contaminando suelos y aguas, reduciendo la biodiversidad y afectando la salud de millones de personas alrededor del planeta.

La agroecología defiende la soberanía, la seguridad y la autonomía alimentarias; denuncia la apropiación ilegal de las semillas por parte de corporaciones del agronegocio, que buscan coartar el derecho de agricultores/as a cultivar, reproducir e intercambiar sus semillas y busca nuevos caminos para que se produzcan alimentos sanos para todas las poblaciones en condiciones de igualdad.



El diseño propuesto para este estudio tiene un alcance descriptivo y cuenta con un solo corte temporal, enmarcado entre los meses de noviembre de 2022 y junio de 2023. El tipo de escala es regional, asentada en las diócesis de Coronel Oviedo (departamentos de Caaguazú y de Canindeyú), Villarrica (departamentos de Guairá y de Caazapá), San Juan Bautista de las Misiones (departamentos de Misiones y de Ñeembucú), Encarnación (en los distritos de San Pedro del Paraná y Nueva Alborada, departamento de Itapúa) y en la diócesis de Benjamín Aceval (departamento de Presidente Hayes).

Las unidades de análisis del presente estudio constituyen las unidades productivas de las familias campesinas e indígenas acompañadas por la Pastoral Social Nacional a través de proyectos de producción agroecológica, que tienen 3 años o más de participación en el desarrollo de los mismos.

El enfoque del estudio tiene una perspectiva mixta, ya que combina técnicas de recolección de información cualitativas y cuantitativas. Entre las técnicas cualitativas, se recurrió al análisis documental y a la entrevista semiestructurada; en tanto que, se aplicaron encuestas para la recolección de información cuantitativa.

Las fuentes de datos son prioritariamente primarias, pero también secundarias. Entre las primeras, se encuentran las informaciones obtenidas a través de las entrevistas semiestructuradas y las encuestas; y entre las segundas, los principales informes de los proyectos de producción agroecológica llevados adelante por los diversos equipos técnicos de las cinco diócesis mencionadas.

El análisis de la información consta de dos secciones:

En la primera, se realizó la sistematización de las experiencias de producción agroecológica y soberanía alimentaria implementadas en las diócesis. En primer lugar, se procedió al análisis documental de los principales informes de los proyectos de producción agroecológica llevados adelante por los diversos equipos técnicos de las cinco diócesis. Posteriormente, se analizaron las entrevistas cualitativas sobre las unidades productivas realizadas a las familias campesinas e indígenas que son acompañadas por las diócesis a través de los proyectos de producción agroecológica.

Para el análisis se tuvieron en cuenta los siguientes indicadores:

- Características del área de producción
- Uso de la tierra
- Áreas protegidas (bosque/humedal)
- Acceso al agua
- Método de cultivo
- Rubros que cultivan
- Animales que crían
- Preparación de suelo

- Abonos orgánicos producidos en finca
- Prácticas agroecológicas que se realizan
- Manejo de hierbas espontáneas/yuyos
- Asociaciones de cultivos más frecuentes

En la segunda sección, se procedió a identificar el nivel de empoderamiento de las propuestas técnicas para la producción agroecológica por parte de las comunidades beneficiarias, a partir del análisis cualitativo y cuantitativo de los siguientes indicadores:

- Autosuficiencia alimentaria
- Conservación del agua
- Protección y mejoramiento del suelo
- Autosuficiencia en semillas
- Integración agrícola con producción animal y agroforestería
- Biodiversidad en la finca/paisaje
- Manejo agroecológico de insectos y enfermedades en los cultivos
- Producción de insumos orgánicos
- Producción de alimentos para los animales
- Procesamiento de alimentos
- Mercado local – comercio justo
- Participación comunitaria
- Organización comunitaria

Con el resultado del análisis en cada sección, se procedió a realizar una triangulación de la información de manera a desarrollar el análisis de las experiencias de producción agroecológica y soberanía alimentaria junto al nivel de empoderamiento de las propuestas técnicas para la producción agroecológica en comunidades campesinas e indígenas de las diócesis de Coronel Oviedo (departamentos de Caaguazú y de Canindeyú), Villarrica (departamentos de Guairá y de Caazapá), San Juan Bautista de las Misiones (departamentos de Misiones y de Ñeembucú), Encarnación (en los distritos de San Pedro del Paraná y Nueva Alborada, departamento de Itapúa) y en la diócesis de Benjamín Aceval (departamento de Presidente Hayes), entre los meses de noviembre de 2022 y junio de 2023.

La muestra de las unidades productivas de las familias campesinas e indígenas que son acompañadas desde hace tres o más años, a través de proyectos de producción agroecológica, está integrada por tres familias de cada comunidad que forma parte del trabajo de la institución eclesial a través de las diócesis mencionadas. La misma tiene como orientación la saturación cualitativa sin tener en cuenta la representatividad estadística.



4.1. Sistematización de las experiencias de producción agroecológica y soberanía alimentaria en cinco diócesis

En esta sección, se presentan los principales hallazgos en torno a las experiencias de producción agroecológica y soberanía alimentaria implementadas en comunidades campesinas e indígenas para los indicadores establecidos, a partir del análisis de los informes de los proyectos de producción agroecológica llevados adelante por los equipos técnicos y las entrevistas realizadas a 32 productores y productoras de las diferentes diócesis en las visitas a las unidades familiares, de modo a conocer en el lugar las experiencias productivas.

Caracterización de las zonas de producción

Los proyectos de producción agroecológica se desarrollan en un amplio territorio de cada una de las cinco diócesis, abarcando distritos y compañías en varios departamentos.

Tabla 1. Diócesis donde se desarrollan proyectos agroecológicos

| DIÓCESIS | | | | | |
|-----------------------|----------------------|---------------------|-----------------------|-----------------|-------------------------------------|
| CORONEL OVIEDO | ENCARNACIÓN | MISIONES y ÑEEMBUCÚ | VILLARRICA | BENJAMÍN ACEVAL | PASTORAL INDÍGENA DE CORONEL OVIEDO |
| Coronel Oviedo | Nueva Alborada | San Juan Bautista | Colonia Independencia | Beterete Cué | Juan Manuel Frutos |
| Santa Rosa del Mbutuy | San Pedro del Paraná | San Ignacio | Ñumí | General Bruguez | San Joaquín |
| Simón Bolívar | | Santa María | Paso Yobai | Ninfa | |
| Carayao | | Santa Rosa | Caazapá | Espartillo | |
| Juan S. Bogarín | | San Patricio | General Morínigo | San Fernando | |
| | | Ayolas | Yegros | Laguna Pato | |
| | | Isla Umbú | Bertoni | Espinillo | |
| | | Humaitá | Maciel | Monte Alto | |
| | | General Díaz | Abaí | Yakye Axa | |
| | | Cerrito | San Juan Nepomuceno | Sawhoyamaxa | |
| | | Laureles | | Rodolfito | |
| | | | | Colonia 96 | |
| | | | | Buena Vista | |
| | | | | Kemha Yat Sepo | |

DISTRITOS

Las visitas a las unidades familiares de producción agroecológica se realizaron sobre la base de una pequeña muestra de 32 fincas, ubicadas en las cinco diócesis donde se desarrollan los proyectos de producción agroecológica, en diferentes regiones, departamentos y distritos del país (Santa Rosa del Mbutuy, diócesis de Coronel Oviedo; Nueva Alborada y San Pedro del Paraná, diócesis de Encarnación; Santa Rosa, San Patricio, Cerrito y Laureles, diócesis de Misiones y Ñeembucú; Ñumi, diócesis de Villarrica; Beterete Cué y General Bruguez, diócesis de Benjamín Aceval, y Juan Manuel Frutos y San Joaquín, Pastoral Indígena de Coronel Oviedo).

En la muestra estudiada (gráficos 1 y 2), la mayoría de las personas entrevistadas se encuentran trabajando en tierra propia titulada, aunque también algunas lo hacen en ocupaciones, en situación de lucha por el derecho de acceso a la tierra. En algunos casos, la titulación está en proceso. En cuanto a las comunidades indígenas visitadas, dos de ellas cuentan con tierra titulada y otra está realizando la gestión.

Gráfico 1. Tenencia de la tierra según departamentos

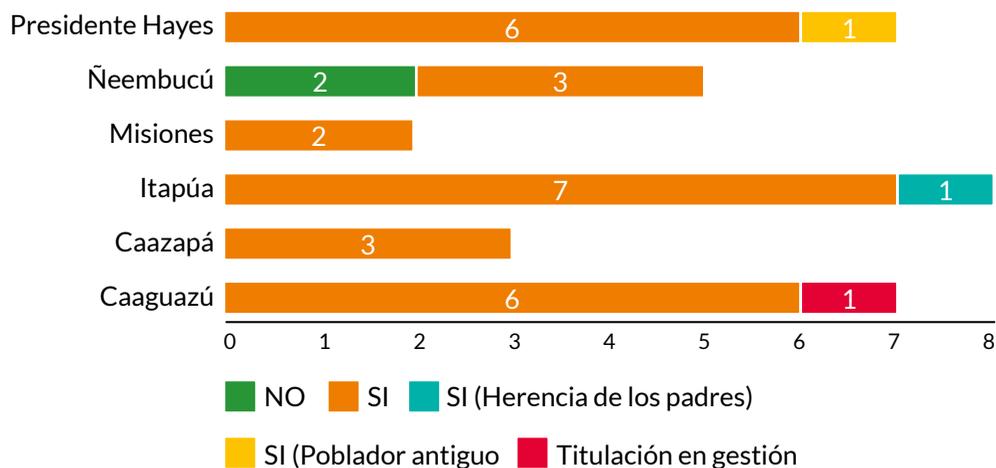
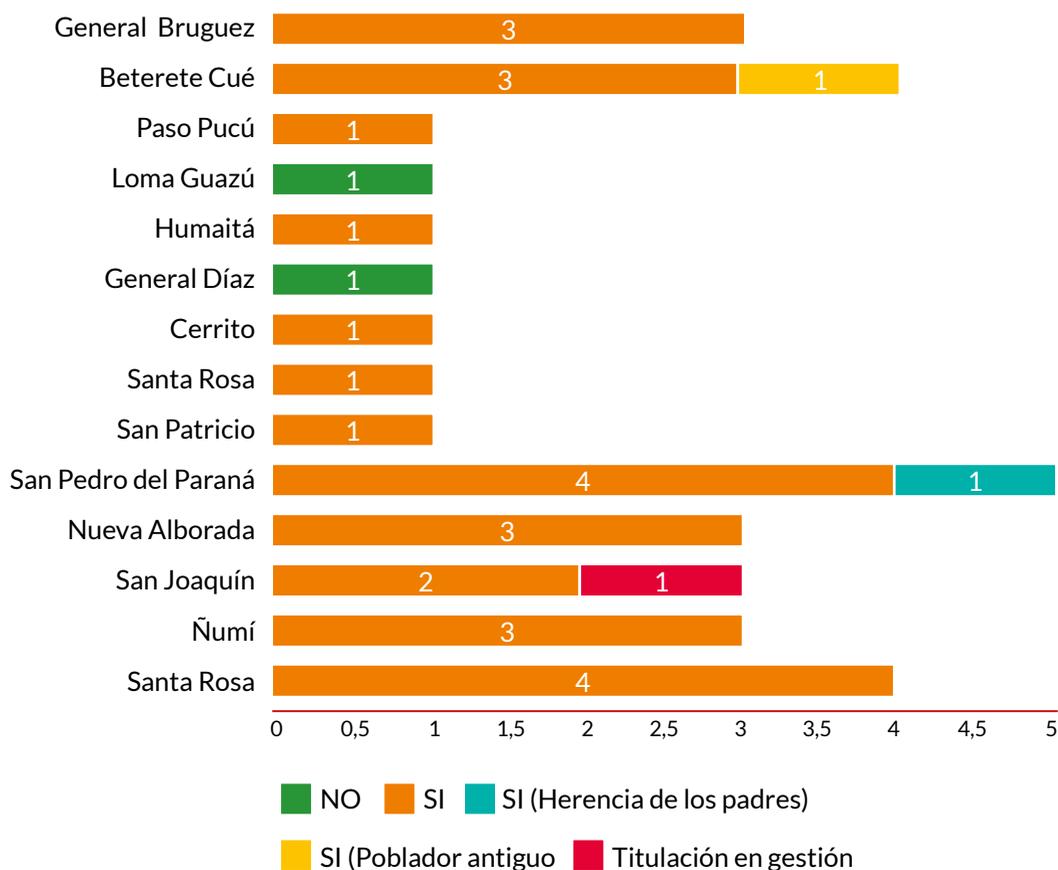


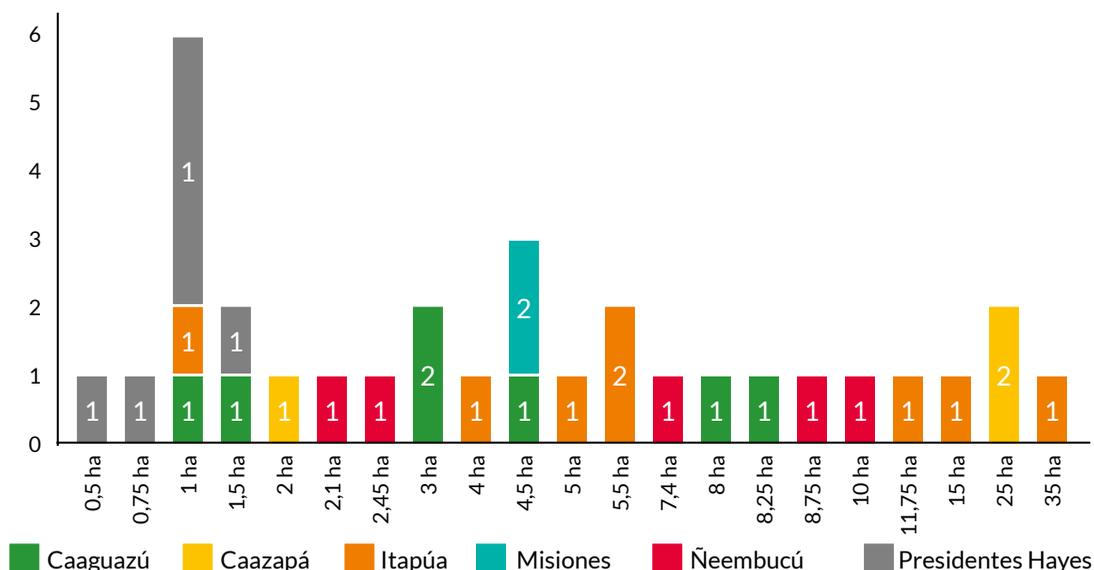
Gráfico 2. Tenencia de la tierra según distritos



Las familias campesinas e indígenas que fueron visitadas producen de manera agroecológica a pequeña escala, en fincas cuyas dimensiones van desde 0,5 hectáreas hasta un máximo de 30 hectáreas (gráfico 3). La mayoría de las fincas tienen un promedio de 1 hectárea. Las fincas de 10 y más hectáreas son propiedades familiares heredadas de los padres y la responsabilidad de su uso y cuidado está a cargo de varios hermanos/as.

En el caso de las familias indígenas, se trata de fincas comunitarias, donde cada familia tiene a su cargo 1 a 3 hectáreas de producción.

Gráfico 3. Tamaño de la superficie de las fincas, muestra total, por departamentos



Uso de suelo

Al analizar el uso del suelo en las fincas familiares visitadas, se observa que una proporción importante está dedicada a la producción de rubros de chacra, especialmente maíz, mandioca y poroto, imprescindibles para la autosuficiencia alimentaria (gráfico 4). El rango de superficie dedicada a la chacra, encontrada en la muestra estudiada, varía desde 0,5 hectáreas hasta 7 hectáreas. En la medida en que la superficie disponible aumenta, se acrecienta la cantidad y la variedad de cultivos, posibilitando el acceso a mayor cantidad de alimentos variados tanto para el autoconsumo como para la venta.

Gráfico 4. Superficie destinada a la chacra en la muestra total

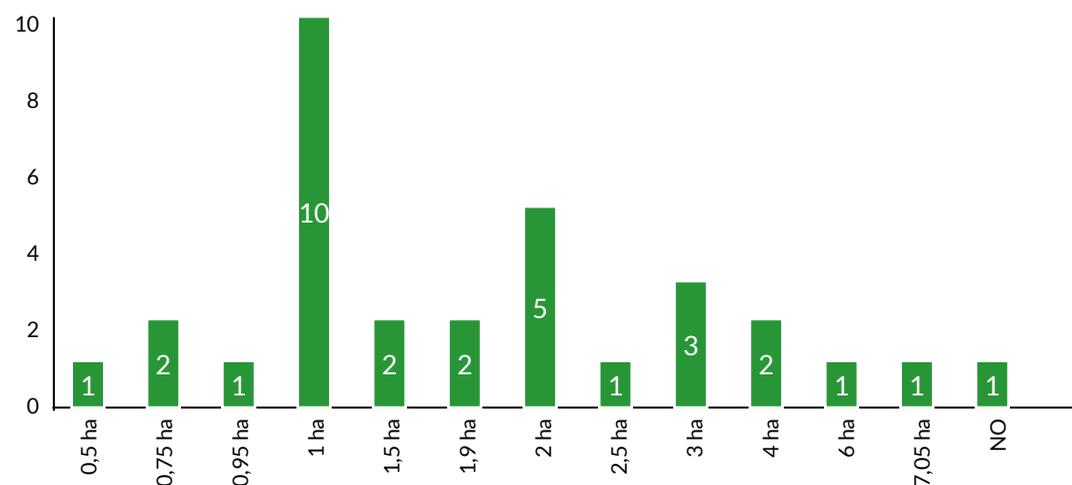
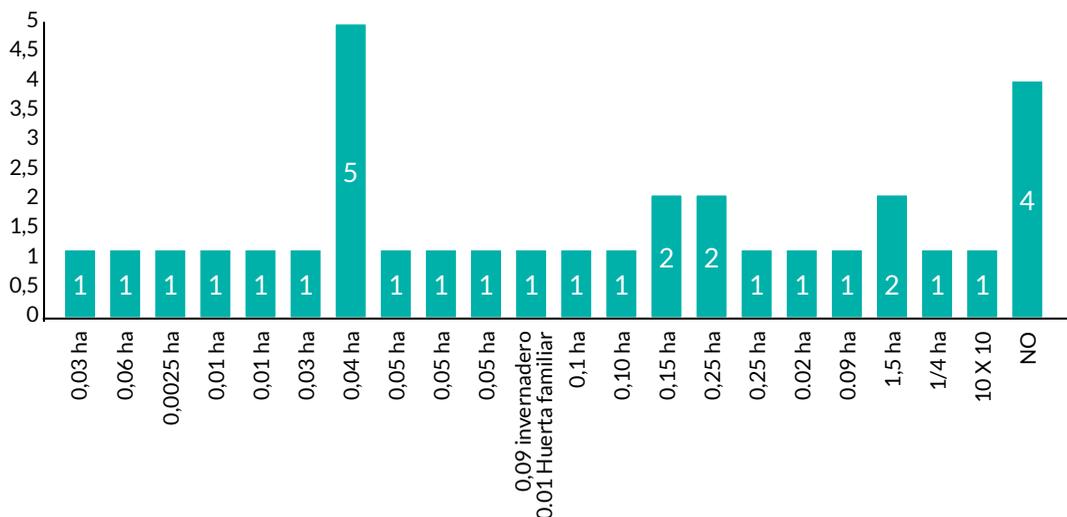


Gráfico 5. Superficie destinada a la huerta en la muestra total



La huerta familiar es un espacio productivo muy valorado en las comunidades campesinas e indígenas. Se encuentra presente en la mayoría de las unidades productivas. La superficie dedicada a la producción de hortalizas varía desde 0,01 hectáreas (100 metros cuadrados, generalmente la dimensión es de 10 metros por 10 metros) hasta 1,5 hectáreas. Las huertas de mayor superficie son comerciales y se dedican a la producción escalonada de algunos rubros hortícolas para venta. Se ha encontrado una huerta comercial de una familia campesina que cuenta con invernaderos para la producción de tomate y locote agroecológico.

Figura 1. Huerta familiar, distrito Nueva Alborada



Figura 2. Invernadero, distrito Nueva Alborada



Figura 3. Huerta familiar, distrito de Beterete Cué



En el esquema de uso de suelo en las unidades familiares, el piquete para cría animal ocupa parte del espacio productivo de las familias. En la muestra analizada, la superficie dedicada a piquetes varía desde 0,1 hectárea hasta 16 hectáreas, siendo la superficie predominante 1 hectárea. Por lo general, se trata de pastura natural, pero también se ha encontrado pasto cultivado en dos fincas en General Bruguez, departamento de Presidente Hayes.

Gráfico 6. Superficie destinada a piquete en la muestra total



Figura 4. Huerta familiar, distrito de Beterete Cué



Con relación al uso del suelo para la producción de frutales, en la mayoría de las unidades familiares las plantas frutales están cultivadas en los alrededores de la casa. También se ha encontrado en algunos casos parcelas cultivadas con objetivo comercial, especialmente de cítricos. Es importante destacar la relevancia de la conservación de especies nativas de frutales en las comunidades indígenas, pues algunas especies se encuentran amenazadas o en franca disminución debido a la desaparición de sus hábitats por la presión de los monocultivos del agronegocio.

Gráfico 7. Superficie destinada a los frutales en la muestra total

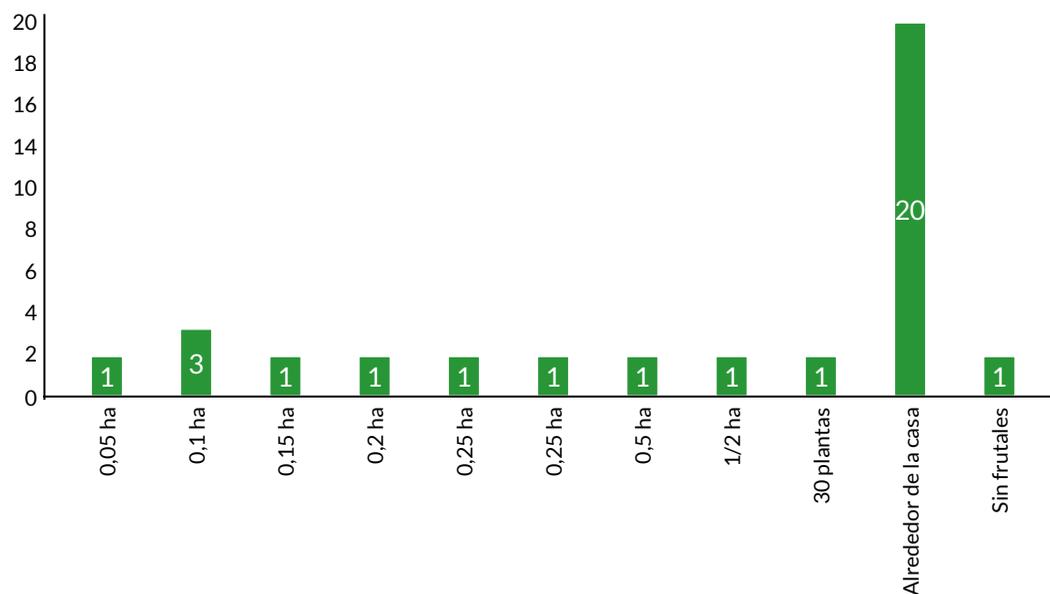


Figura 5. Cítrico, distrito de Nueva Alborada

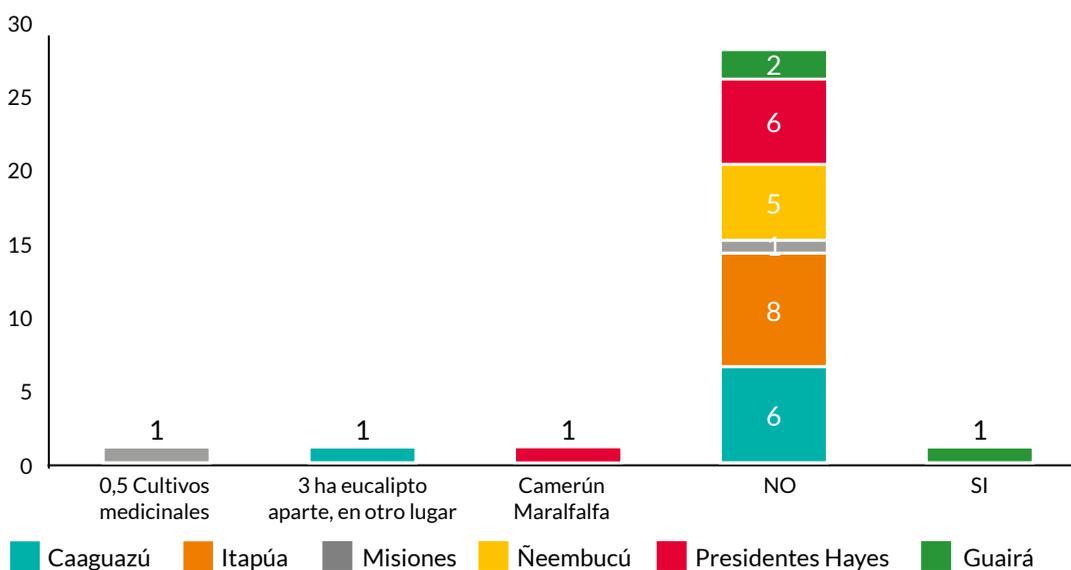


Figura 6. Planta de guavirami, Comunidad Indígena Nueva Esperanza



En algunas unidades familiares se ha observado el uso de suelo para otros rubros, es el caso del cultivo comercial de especies medicinales en San Patricio, el cultivo de eucalipto en Caaguazú y la producción planificada de pastos para forraje, como maralfalfa y camerún, en General Bruguez.

Gráfico 8. Otros cultivos según departamentos



Método de cultivo

La mayoría de las unidades familiares estudiadas son agroecológicas. Se destacan por una producción respetuosa del ambiente y de la salud de las personas. En algunos casos, se encontraron fincas que están en transición hacia la producción agroecológica y otras en proceso de certificación orgánica a través del mecanismo del Sistema Participativo de Garantía (SPG).

Gráfico 9. Métodos de cultivo según departamentos

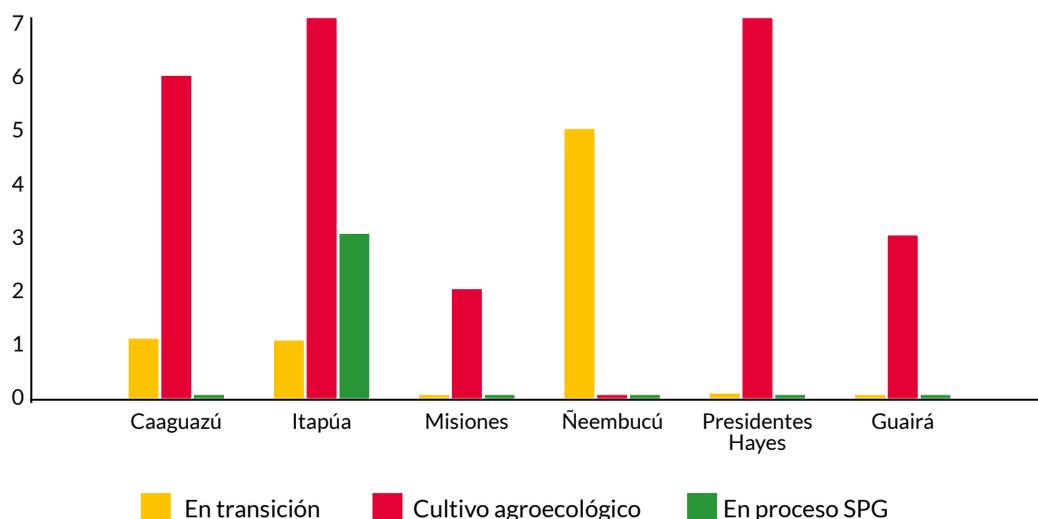


Gráfico 10. Cantidad de fincas de acuerdo a los años de antigüedad en prácticas agroecológicas

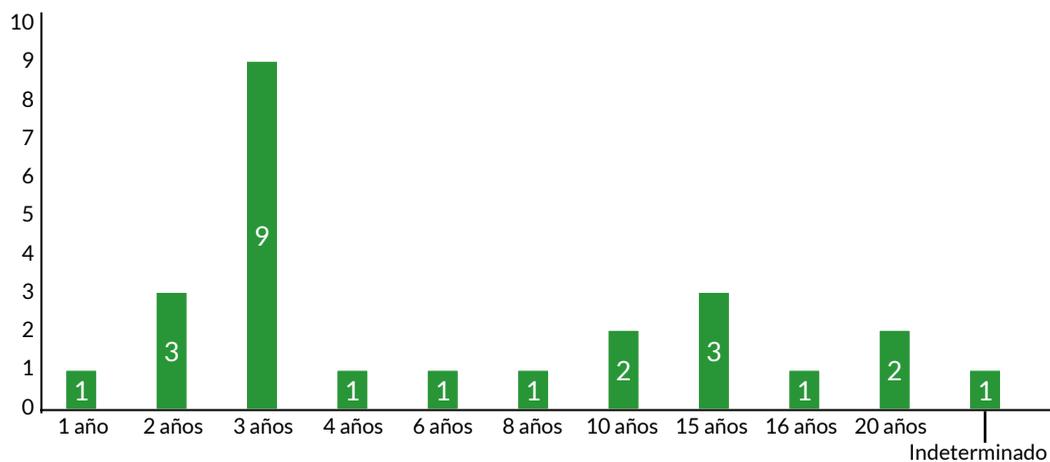


Figura 7. Productora de cebolla, distrito de Santa Rosa del Mbutuy



Figura 8. Cosecha de maíz nativo, Comunidad Indígena Tekoha Porã Campito



Conservación de bosques

Más del 60% de las unidades familiares estudiadas mantienen el bosque en su finca. La superficie de bosque encontrada en la muestra varía desde 1.000 metros cuadrados hasta 22 hectáreas (gráfico 12). Las extensiones mayores de bosques forman parte de fincas que fueron legadas por los abuelos o los padres y son conservadas por la familia, aun cuando reciben mucha presión para vender las tierras.

Gráfico 11. Porcentaje de conservación de bosques, según unidades familiares

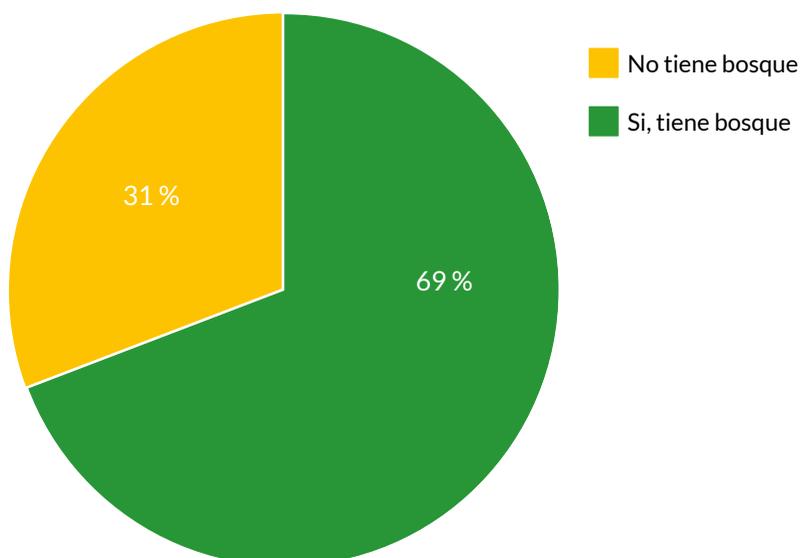


Gráfico 12. Superficie de los bosques



Como parte de la diversificación de los agroecosistemas, así como con el objetivo de crear infraestructura verde y generar barreras vivas que protejan las fincas agroecológicas, los equipos técnicos de las diócesis están estimulando procesos de arborización con especies forestales y frutales nativas, como lapacho, curupay, yvyra pyta, guatambu, jacaranda, cedro, guaviju, guavirá, entre otras.

Gráfico 13. Arborización por departamentos

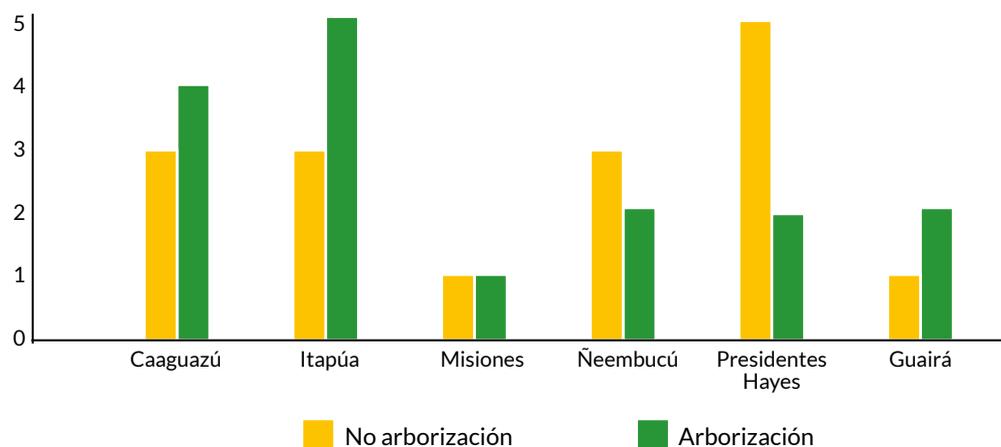


Figura 9. Agroforestería, maíz y árboles nativos, Comunidad Indígena Nueva Esperanza



Acceso al agua

El acceso al agua es un aspecto de extraordinaria relevancia para las familias campesinas e indígenas, tanto para el consumo humano y animal como para el desarrollo de las plantas (gráficos 14 y 15).

En la muestra estudiada, se han encontrado zonas donde el acceso al agua genera gran preocupación por las dificultades para obtener agua potable y de calidad. Es el caso de las comunidades Beterete Cué y General Bruguez, en el Chaco. Paradojalmente, Beterete Cué se encuentra entre los ríos Paraguay y Pilcomayo y General Bruguez, en la cuenca del río Pilcomayo. Sin embargo, ambas comunidades enfrentan situaciones de gran limitación para obtener agua de calidad. El río Paraguay se encuentra contaminado y el río Pilcomayo, cuando se carga de agua, también arrastra elementos contaminantes.

En Beterete Cué cuentan con agua de la Empresa de Servicios Sanitarios del Paraguay (ESSAP), pero de mala calidad; debido a ello, las familias compran bidones de agua mineral para el consumo humano. Un grupo de familias cuenta con pozos someros, excavados hace algunos años para obtener agua potable; el agua contiene hierro y además presenta salinidad, no puede utilizarse para consumo, sí para riego de las plantas.

En General Bruguez, si bien cuentan con el servicio de agua de la junta de saneamiento, el caudal es pequeño y la cantidad resulta insuficiente para las familias. Por ello, se han excavado pozos someros, con método manual, utilizando pala barrena. Actualmente, con el cambio climático, los periodos de sequía se alargan y ponen en riesgo la provisión de agua a partir de estos pozos. Para prevenir la falta de agua están programando la recarga de acuíferos.

En estas dos comunidades, donde la falta y el exceso de agua en épocas de inundaciones provocan grandes problemas e incertidumbres, las familias son muy conscientes de la necesidad de cuidar el agua, por este motivo, la mayoría de las familias realiza cosecha de agua de lluvia.

En comunidades de Ñeembucú, las familias cuentan con pozos artesianos en sus fincas. El agua presenta contenido de hierro en varias localidades. Debido a ello, el sabor es fuerte y su coloración es amarronada.

En zonas de Caaguazú y de Itapúa, los ríos y arroyos se encuentran bajo la amenaza de la contaminación por los agrotóxicos utilizados en la agricultura industrial. En la Comunidad Indígena Campito (Caaguazú), las fuentes de abastecimiento de agua son el arroyo y la naciente, pues debido a complicaciones relacionadas a la electricidad y al sistema de distribución de agua, dependen del agua del arroyo y de la naciente. En periodos de sequía prolongada, como ha ocurrido en los últimos años, la naciente se seca y deben tomar agua del arroyo. Si bien el arroyo está bajo la protección del bosque, las partículas de veneno de los agrotóxicos aplicados por los productores industriales vecinos amenazan con contaminar el arroyo.

Figura 10. Río Pilcomayo, distrito de General Bruguez



Figura 11. Acceso al agua a través de pozo somero, distrito de General Bruguez



Figura 12. Obtención de agua en Beterete Cué

Gráfico 14. Formas de acceso al agua en las unidades estudiadas

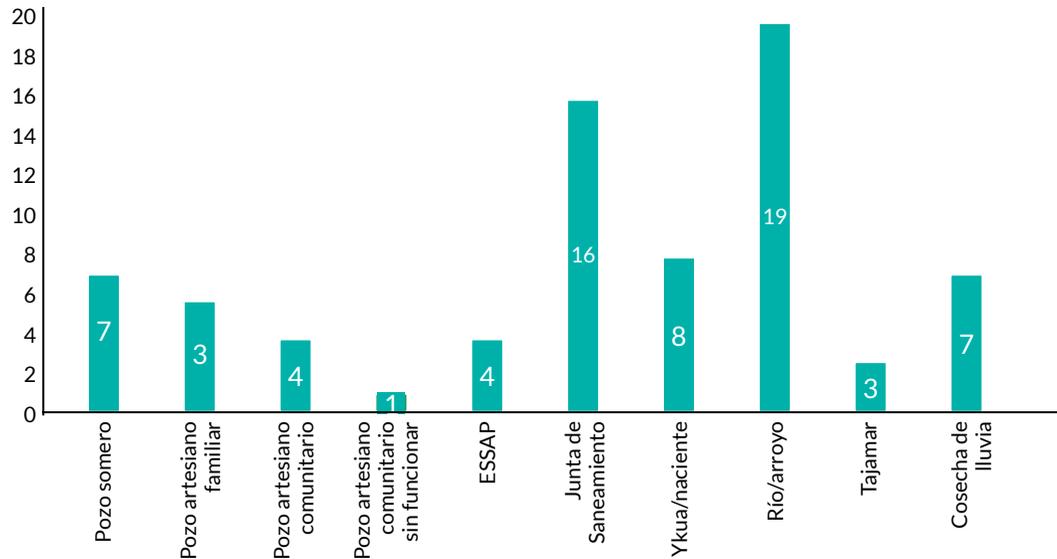
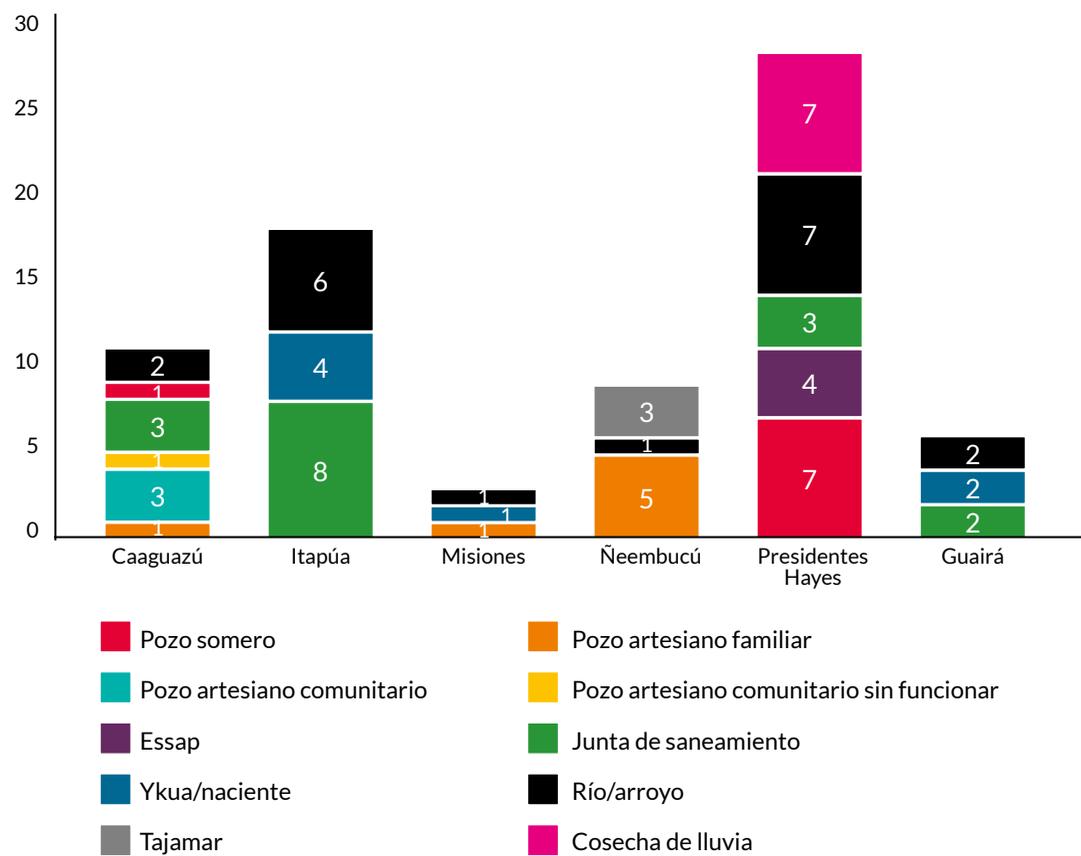


Gráfico 15. Formas de acceso al agua por departamento



Producción de cultivos en las unidades familiares

Las familias campesinas e indígenas tradicionalmente cultivan alimentos de autoconsumo. En este sentido, son infaltables los cultivos de mandioca, poroto y maíz. Generalmente, también producen zapallo/calabaza, batata y maní. En la muestra analizada, estos cultivos están presentes en la mayor parte de las fincas y a estos rubros acompañan algunas variantes dependiendo de la zona. Es importante destacar que, los equipos técnicos de la Pastoral Social están trabajando en la diversificación de cultivos alimentarios, propiciando la recuperación y reproducción de diversas especies y variedades, como arroz seco, soja, trigo, yerba mate, kumanda yvyrai, entre otros alimentos. Asimismo, se trabaja en el fortalecimiento de las huertas familiares, el cultivo de plantas frutales y de especies medicinales. En la planificación de los rubros cultivados se contempla la asociación o rotación con abonos verdes.

En las comunidades indígenas se está trabajando en el fortalecimiento de los cultivos de autosustento, así como en la conservación y reproducción de las variedades nativas de maíz, de enorme valor ritual y espiritual. También se propicia el cultivo de especies frutales nativas y de las plantas medicinales autóctonas e introducidas, manteniendo la tradición de las farmacias vivas y el conocimiento ancestral de las propiedades botánicas de plantas silvestres.

Los cultivos de mandioca, maíz y poroto (gráficos 16, 17 y 18) forman parte importante de la cultura culinaria tradicional y son priorizados en el uso del espacio de las chacras campesinas e indígenas. El espacio dedicado a estos cultivos es variable, conforme a la superficie disponible en las unidades familiares. La superficie de cultivo predominante es 0,25 hectáreas para mandioca y poroto y 1 hectárea para el maíz. La mayoría de las familias siembra dos variedades de maíz, avatí chipá y avatí pyta.

Gráfico 16. Cultivo de mandioca según departamento (ha)

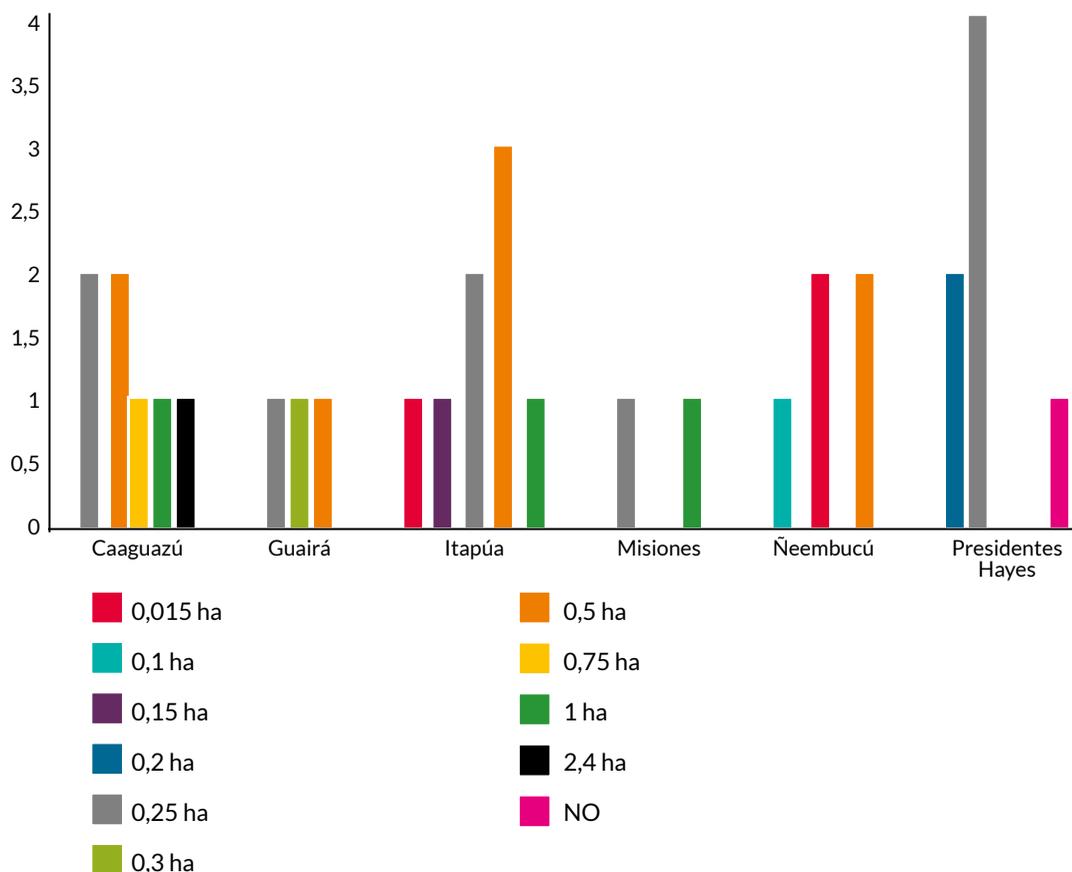


Gráfico 17. Cultivo de maíz según departamento (ha)

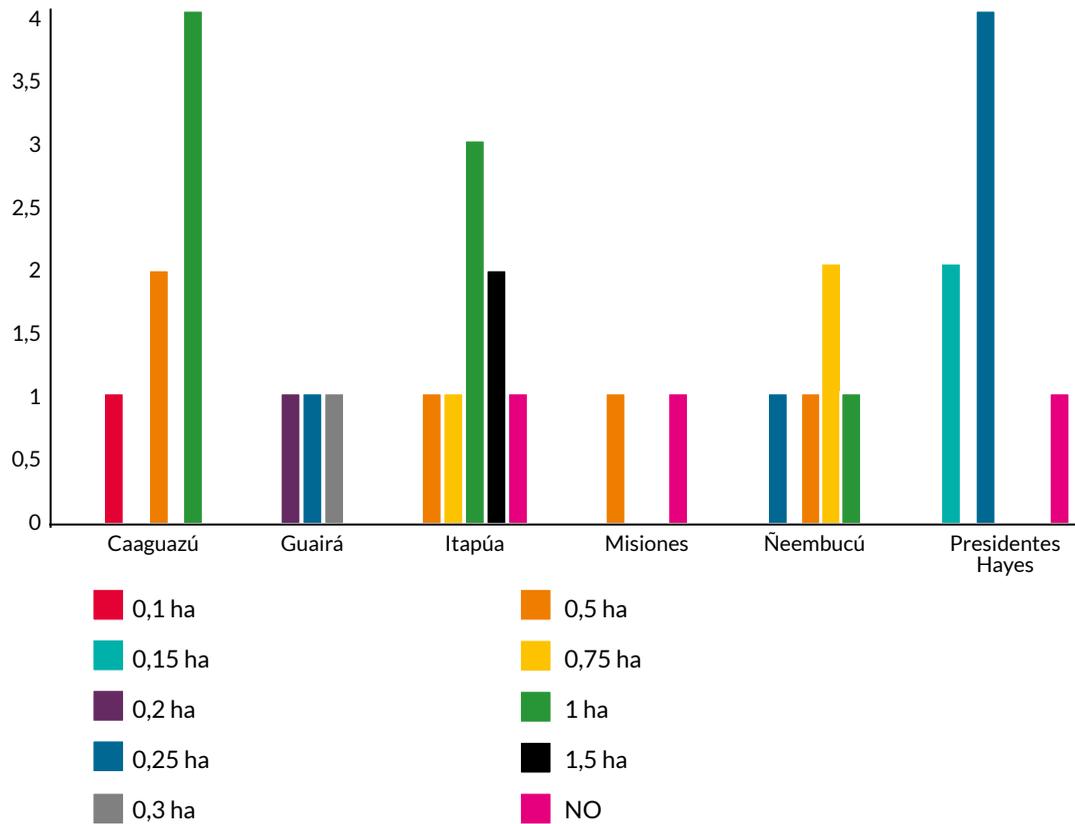
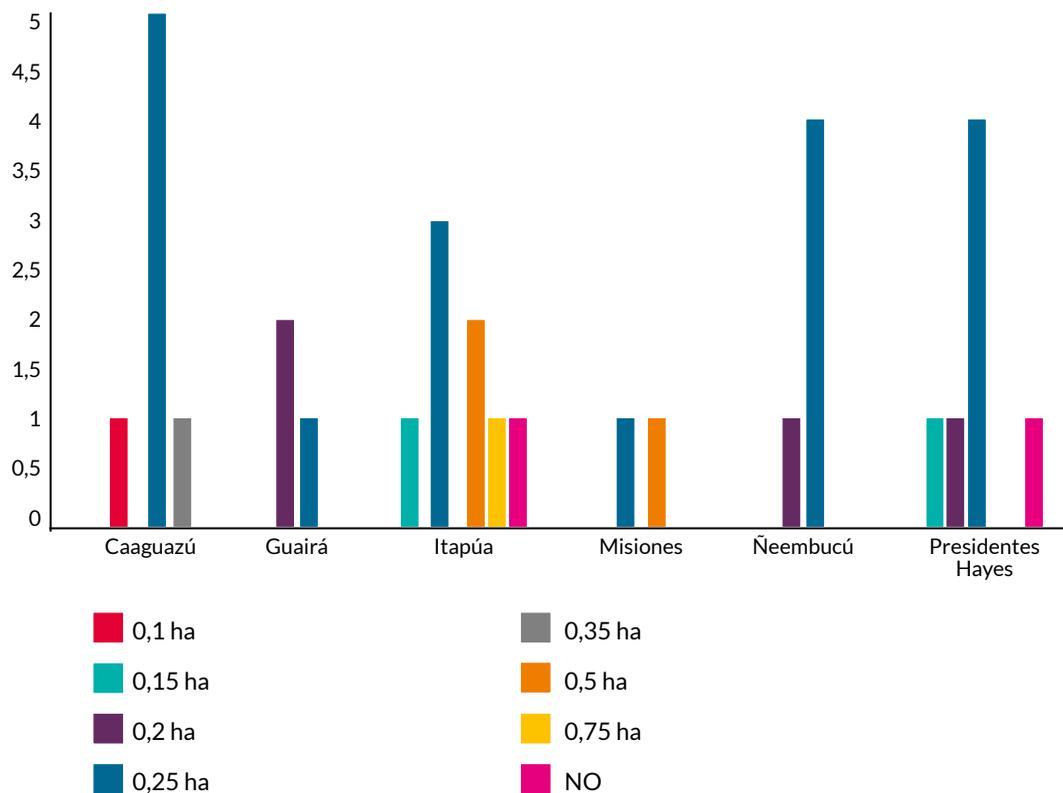


Gráfico 18. Cultivo de poroto según departamento (ha)



En algunos territorios, en el año 2022, ha habido serios problemas en la producción de mandioca para consumo y semilla, debido a la sequía y al ataque de la mosca blanca. La falta de semilla de mandioca se sintió en algunas comunidades y la Pastoral Social se encargó de proporcionarla a los productores campesinos e indígenas que la requerían. La prolongada sequía siguió afectando fuertemente durante el año 2023 en los departamentos de Misiones y Ñeembucú, complicando la producción de maíz (no hubo formación de granos), de mandioca y en algunos casos, también de poroto. Estas mismas dificultades se hicieron sentir en General Bruguez, donde la producción de autosustento decayó, en muchos casos, debido a la sequía.

Figura 13. Chacra, distrito de Santa Rosa del Mbutuy



Dos rubros importantes en la cultura agroalimentaria campesina e indígena son la batata y el maní (gráficos 19 y 20). En la mayoría de las unidades familiares estudiadas, estos dos cultivos constituyen parte de la producción de autoconsumo. Se han encontrado las variedades de batata rosada, morada y blanca. Entre las variedades de maní, se encontró con más frecuencia la de color rojo o rosado. La batata se cultiva en superficies que varían desde 400 metros cuadrados hasta 0,5 hectáreas; el maní ocupa en las fincas familiares estudiadas desde 100 metros cuadrados hasta 0,7 hectáreas.

Gráfico 19. Cultivo de batatas según departamento (ha)

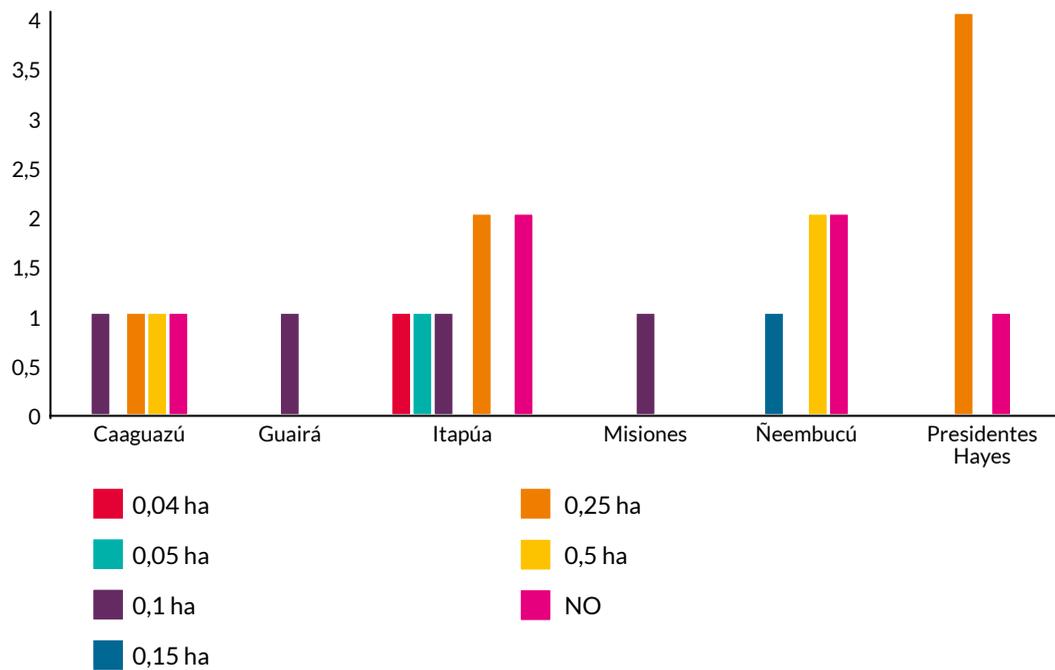
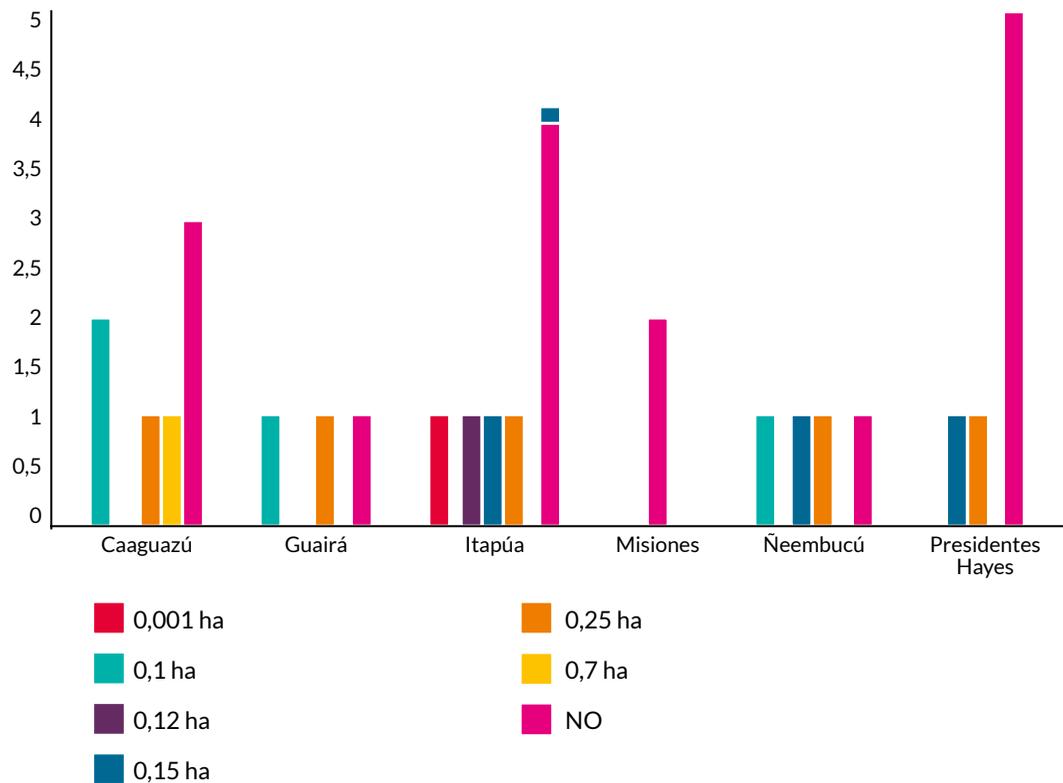


Gráfico 20. Cultivo de maní según departamento (ha)



La mayoría de las familias cultivan también zapallo y calabaza (gráfico 21), tanto para autoconsumo como para venta; frecuentemente este cultivo forma parte de la asociación con maíz o con mandioca, cubriendo el suelo y posibilitando una cobertura viva de gran utilidad para la protección del suelo y para la producción de alimento.

Gráfico 21. Cultivo de zapallo/calabaza según departamento (ha)

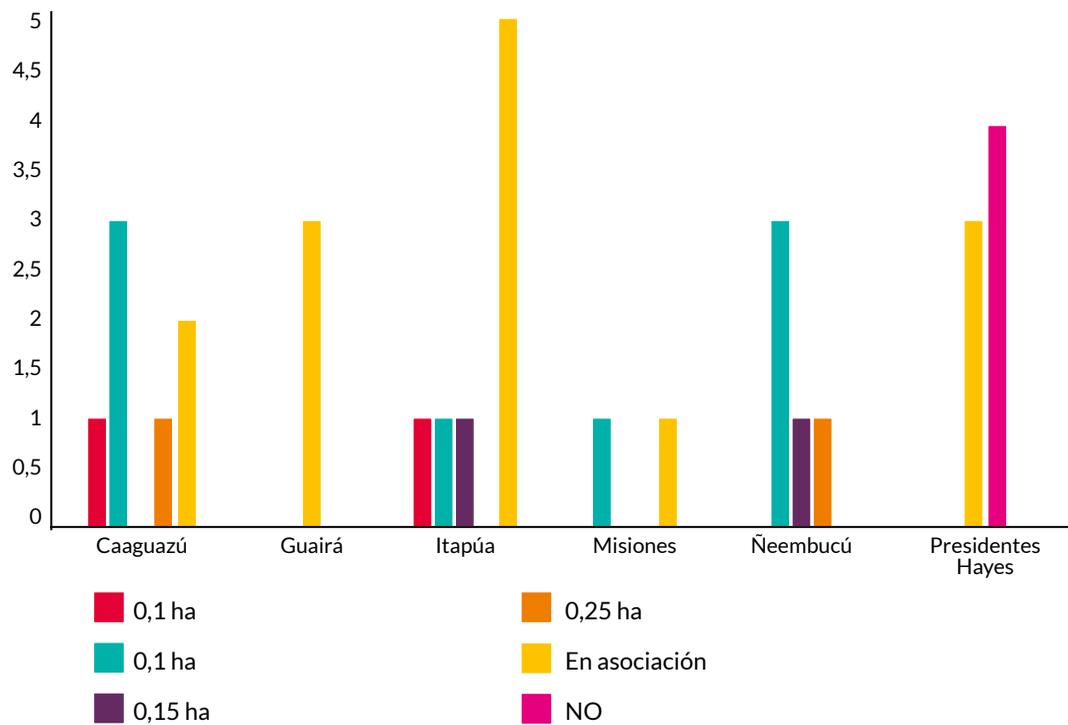


Figura 14. Asociación de maíz y calabaza, Comunidad Indígena San Jorge



Figura 15. Productoras de maíz, zapallo y calabaza, distrito de San Pedro del Paraná



Otros cultivos encontrados en las parcelas familiares son sésamo en Caaguazú, para renta; trigo en Nueva Alborada, para autoconsumo, y yerba mate, especialmente en Nueva Alborada y Caaguazú, para fortalecer la autoproducción de renglones esenciales para el consumo cotidiano en las familias y venta del excedente. En este sentido, están realizando el procesamiento artesanal de la yerba utilizando el método del agua caliente, con excelente resultado en sabor y calidad.

Gráfico 22. Cultivo de sésamo según departamento (ha)

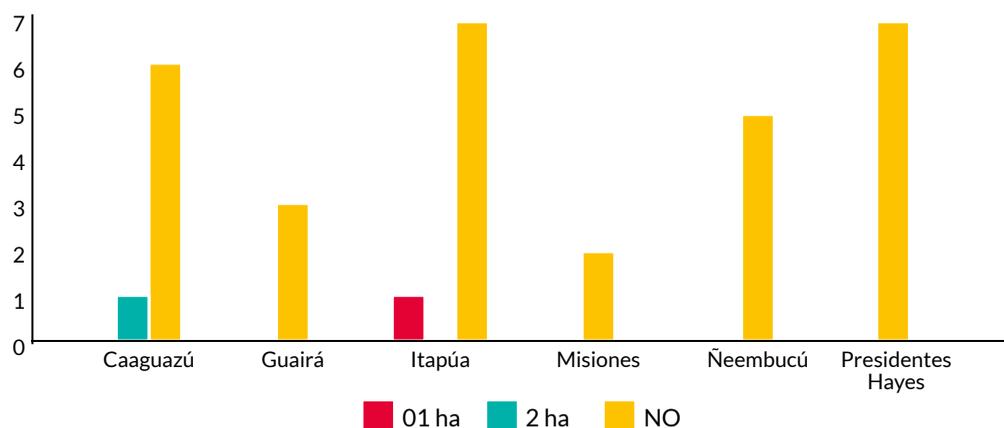


Gráfico 23. Cultivo de trigo según departamento (ha)

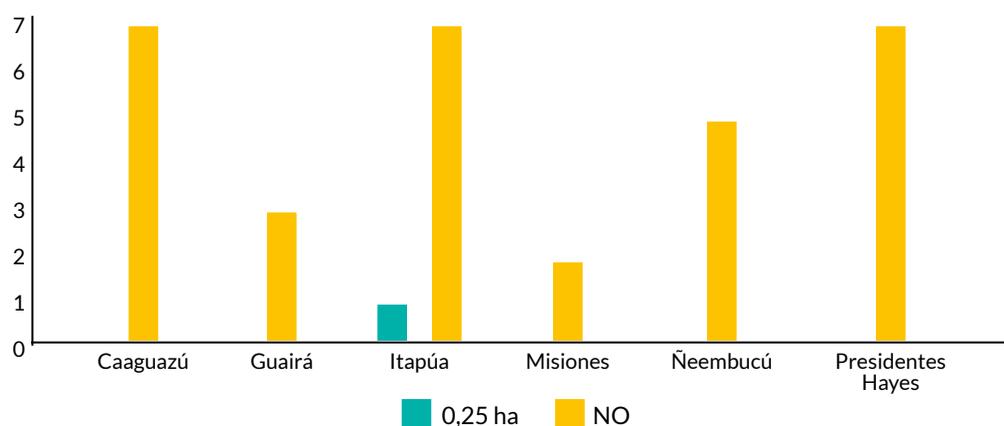


Figura 16. Planta de yerba mate, Comunidad Indígena San Jorge



Figura 17. Producción de trigo agroecológico, distrito de Nueva Alborada



Cría de animales

En las unidades familiares estudiadas, se ha encontrado que la mayoría cría animales, generalmente vacas para producción de leche y queso Paraguay; gallinas, con doble objetivo, para carne y producción de los huevos caseros tan valorados y también cerdos, tanto para autoconsumo como para venta. La cantidad de animales que se cría es variable, en general, la mayoría de las familias tiene entre 1 y 5 vacas y muy pocas tienen más de 20 vacas (gráfico 24). La cantidad de gallinas en las unidades familiares va de 10 a 25 aves, aunque hay algunas familias que crían cantidades mayores (gráfico 25). En cuanto a los cerdos (gráfico 26), predominan las familias que crían entre 1 a 5 cerdos, aunque también se han encontrado unidades familiares con mayor cantidad de estos animales. Asimismo, es significativa la cría de cabras y ovejas en comunidades pertenecientes a la diócesis de Benjamín Aceval.

Gráfico 24. Cría de vacas según departamentos

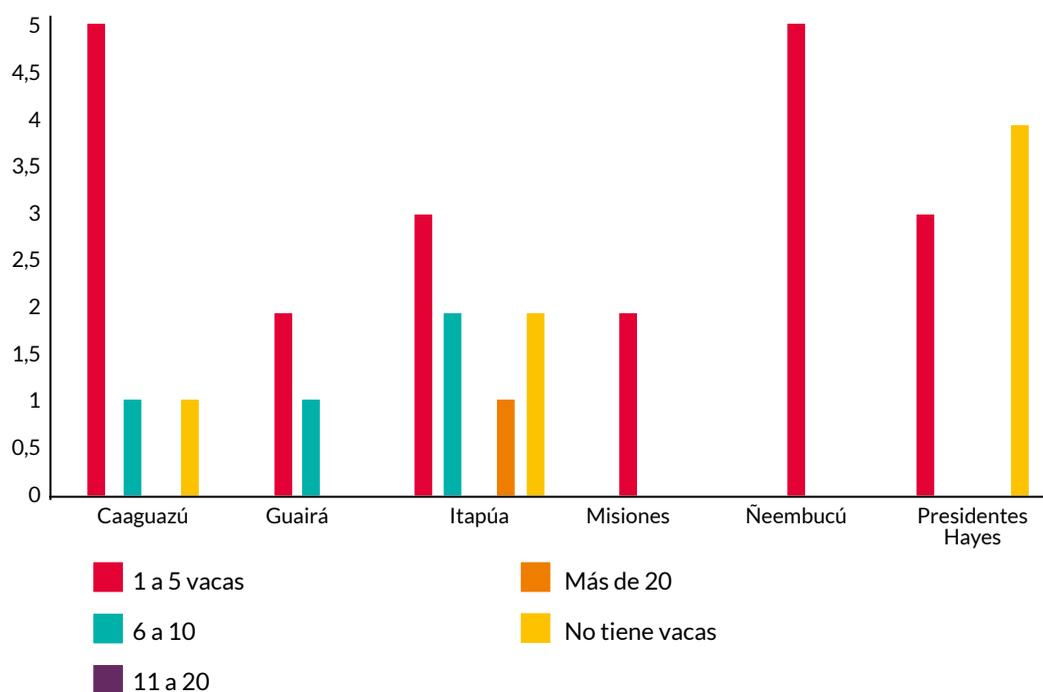


Figura 18. Cría de vacuno, distrito de Nueva Alborada



Gráfico 25. Cría de gallinas según departamentos

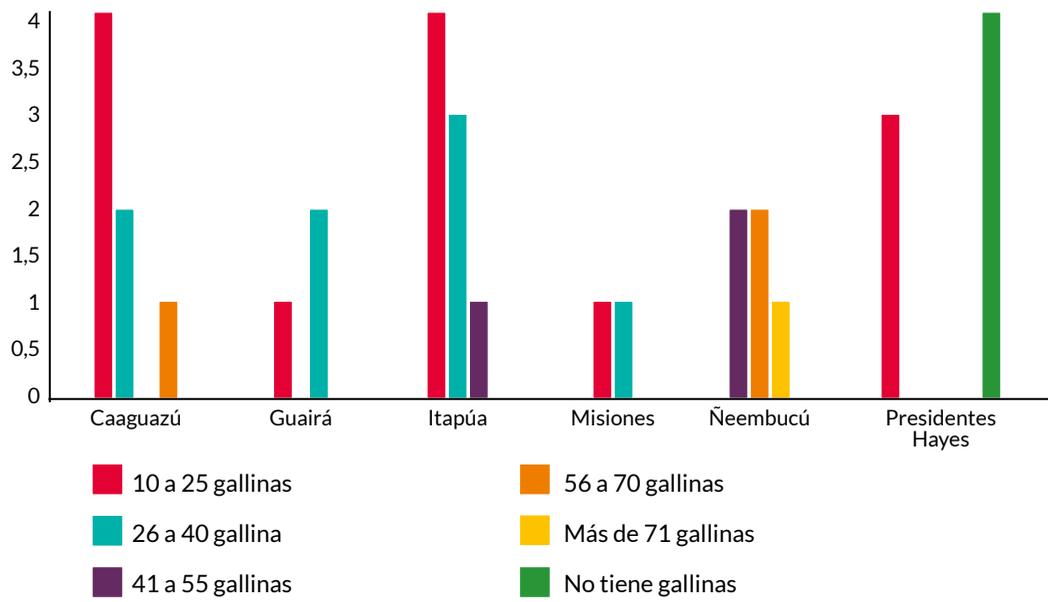


Figura 19. Maíz para la cría de gallinas, distrito de Santa Rosa del Mbutuy



Gráfico 26. Cría de cerdos según departamentos

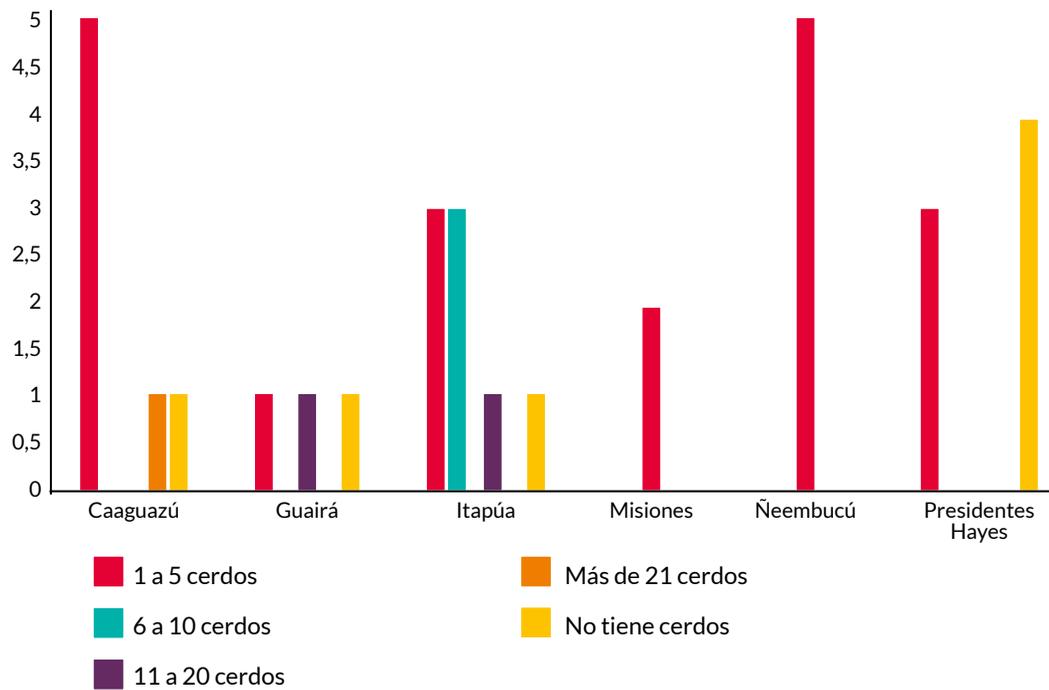


Figura 20. Cría de cerdos, distrito de Santa Rosa del Mbutuy



La cría de abejas también es una actividad muy significativa para familias de Presidente Hayes, tanto en Beterete Cué como en General Bruguez; en Caaguazú, en comunidades campesinas e indígenas y en Itapúa. Las cajas están ubicadas en zonas boscosas o de monte y se ha observado el gran cuidado en la protección de especies de plantas silvestres que proveen flores la mayor parte del año. En algunos lugares se han introducido especies de plantas melíferas para garantizar la presencia de flores y polen para las abejas.

Gráfico 27. Cría de abejas según departamentos

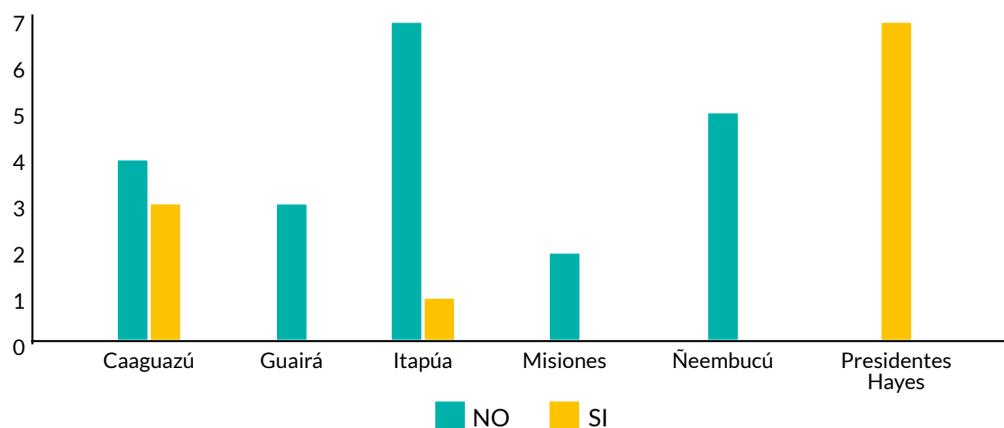


Figura 21. Producción de abejas, distrito de Santa Rosa del Mbutuy



La piscicultura es una actividad que están desarrollando algunas unidades familiares, especialmente en las comunidades indígenas, que disponen de estanques para la producción de tilapia y bagre, como se pudo observar en las siguientes comunidades indígenas:

- Comunidad Kurupay Guazu: tiene 3 estanques con 2.500 peces en etapa de crecimiento y terminación.
- Comunidad Tekoha Mirí: cuenta con 2 estanques con 400 alevines en etapa de engorde.
- Comunidad Nueva Esperanza: dispone de 2 estanques con 300 alevines en etapa de crecimiento.
- Comunidad Escalera: tiene 4 estanques de 20 x 10 m² cada uno.
- Comunidad Tekohá Porá Campito: cuenta con 4 estanques de 20 x 10 m² cada uno

Figura 22. Piscicultura, Comunidad Indígena Kurupay Guazu



Figura 23. Cría de tilapia y bagre, Comunidad Indígena Kurupay Guazu



Preparación del suelo para cultivar

La preparación del suelo en la mayoría de las unidades familiares estudiadas (94%), se realiza de manera manual con azada (gráfico 28), especialmente en las áreas de huerta. En las chacras puede haber una combinación de preparación manual con azada y a tracción animal, con buey (gráfico 29). En algunas zonas, la preparación del suelo de la chacra se realiza con tractor, como un servicio generalmente proveído por el municipio o la gobernación (gráfico 30).

Gráfico 28. Preparación manual del suelo con azada

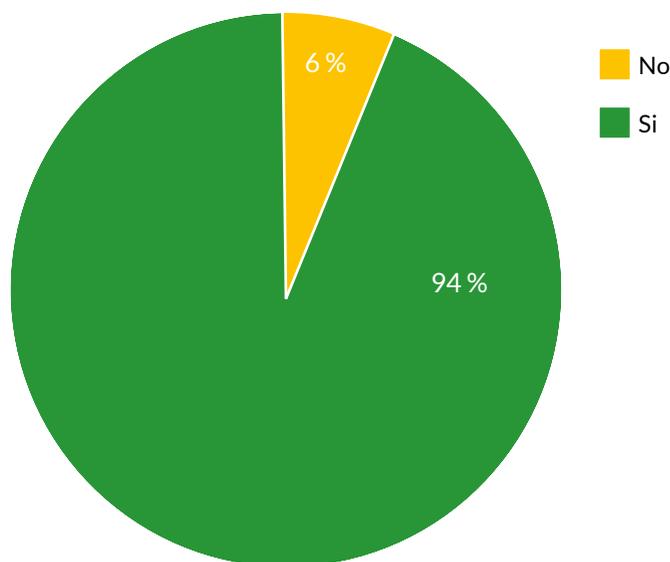


Gráfico 29. Uso de buey para preparación del suelo, por departamento

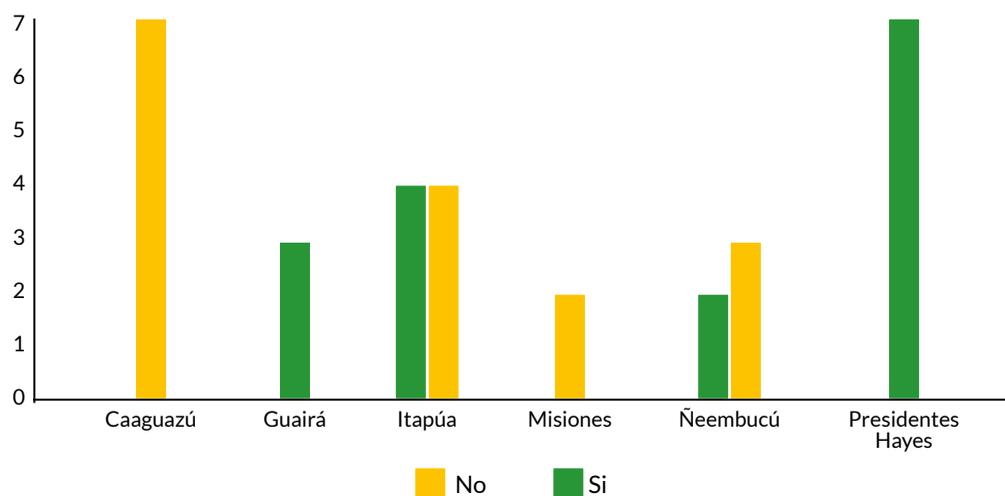
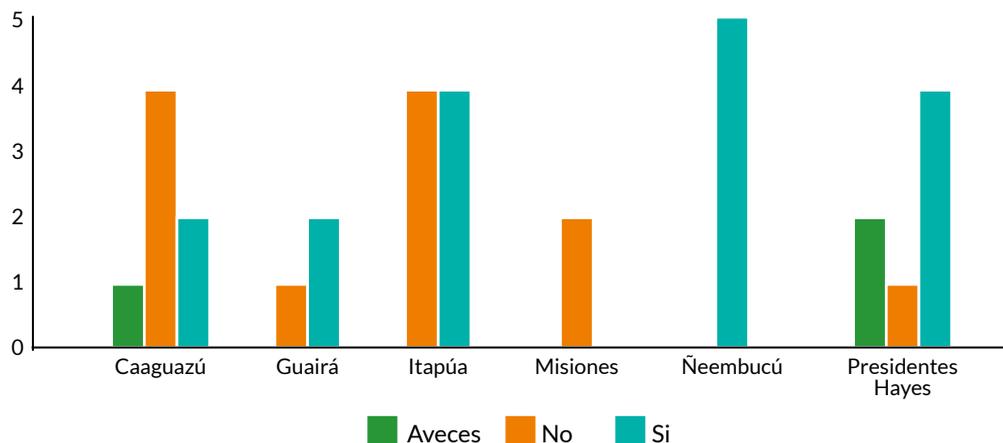


Gráfico 30. Uso de tractor/rastra para preparación del suelo, por departamento



Se ha observado que, como parte de la preparación manual del suelo en las huertas, luego de la cosecha, se retiran los restos de cultivo, se vuelve a abonar con estiércol y se les da forma a los tablones con azada. En las chacras, se dejan rastrojos y se abren los surcos con azada para la implantación de un nuevo cultivo en rotación con el anterior.

Figura 24. Preparación de tablones, distrito de Santa Rosa



Figura 25. Cobertura de suelo y siembra directa, distrito de San Patricio



El estiércol de vaca o gallina es usado en todas las huertas de las unidades familiares visitadas, en el esquema de preparación para la siembra y el trasplante de los cultivos. En las chacras no siempre es utilizado en la preparación del suelo, por la demanda de mano de obra que implica trasladar el estiércol hasta la chacra y distribuir en los surcos. Esta situación atraviesa especialmente el grupo de personas adultas de más de 50 años, cuyos hijos ya no están en la vivienda familiar y, por lo tanto, no cuentan con ayuda para realizar este trabajo que requiere un gran esfuerzo físico.

Gráfico 31. Uso de estiércol en las unidades familiares

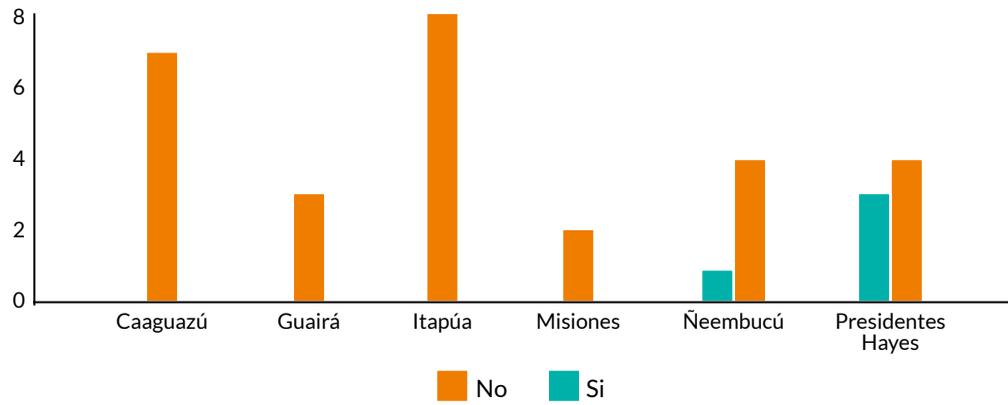


Figura 26. Estiércol en corral de vacunos, distrito de San Pedro del Paraná



Otros abonos utilizados

Además del uso de estiércoles, también se elaboran y utilizan otros abonos orgánicos en las fincas agroecológicas. En las unidades familiares estudiadas se ha encontrado que producen y utilizan:

- Compostaje, humus de lombriz y cáscara de huevo: 25%
- Ceniza: 96%
- Biofertilizantes: 50%
- Mantillo de monte: 66%
- Residuo orgánico del río: 19%

Figura 27. Biofertilizante para aplicación en huerta, distrito de Nueva Alborada



Figura 28. Preparación de compostaje, distrito de Nueva Alborada



Figura 29. Lombricera, distrito de Nueva Alborada



Figura 30. Biofertilizantes en tambores, distrito de Santa Rosa del Mbutuy



Figura 31. Cantero de cría de lombrices, distrito de Santa Rosa del Mbutuy



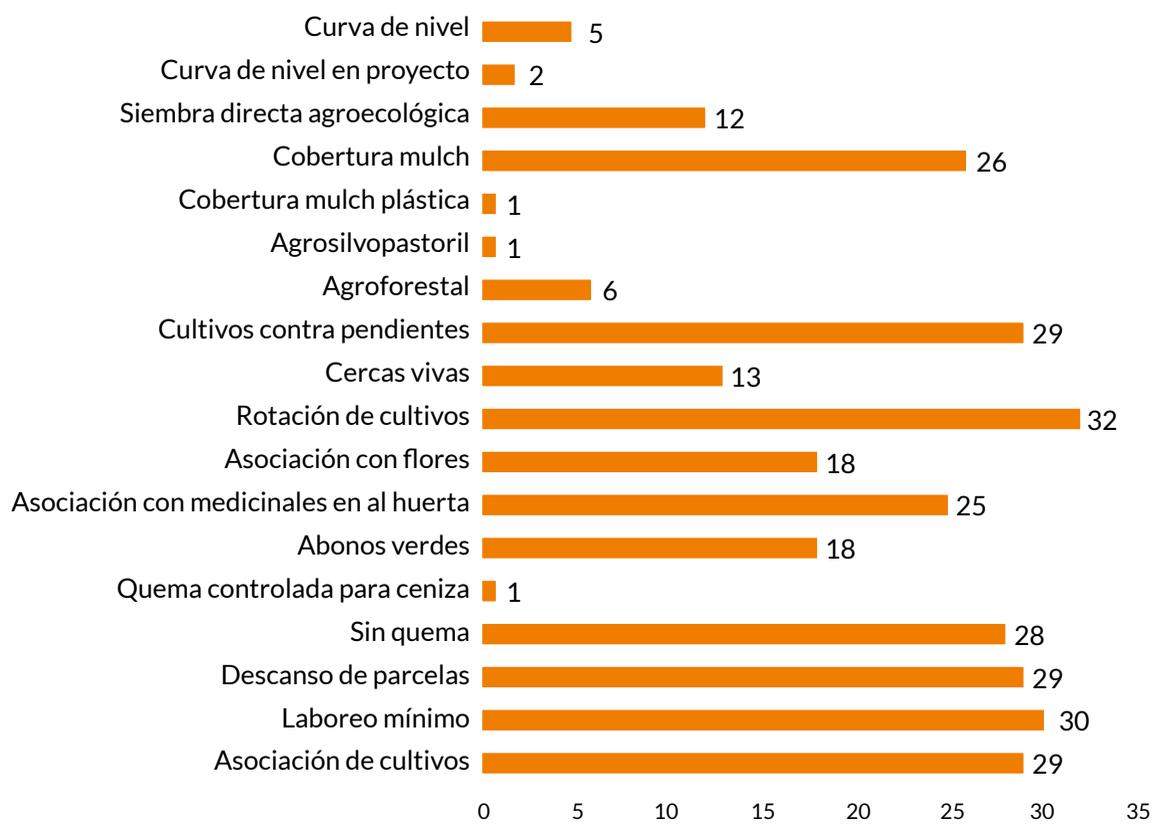
Prácticas agroecológicas

La agroecología se basa en principios, estos principios se expresan en prácticas tecnológicas, y estas prácticas tecnológicas promueven procesos. Los principios básicos de la agroecología incluyen: el reciclaje de nutrientes y energía; la sustitución de insumos externos; el mejoramiento de la materia orgánica y la actividad biológica del suelo; la diversificación de las especies de plantas y los recursos genéticos de los agroecosistemas en tiempo y espacio; la integración de los cultivos con la ganadería y la optimización de las interacciones y la productividad del sistema agrícola en su totalidad (Gliessman, 1998, citado en Altieri, 2001). La sustentabilidad y la resiliencia de los agroecosistemas se logran por medio de la diversidad y la complejidad de los sistemas agrícolas, a través de policultivos, rotaciones, agrosilvicultura, uso de semillas nativas y de razas locales de ganado, control natural de plagas, uso de composta y abono verde y un aumento de la materia orgánica del suelo, lo que mejora la actividad biológica y la capacidad de retención de agua.

En las unidades familiares estudiadas, se aplican un conjunto de prácticas tecnológicas agroecológicas, que varían de acuerdo a las condiciones del área geográfica, de la composición familiar, de los recursos disponibles, entre otros factores.

En las fincas de las familias campesinas e indígenas estudiadas, se ha analizado la aplicación de una serie de prácticas agroecológicas, verificando una combinación de técnicas en cada unidad familiar, que contribuyen en gran medida a transitar hacia una estabilidad de los agroecosistemas. En el gráfico 32 se observan las diferentes prácticas agroecológicas aplicadas.

Gráfico 32. Prácticas agroecológicas aplicadas en las fincas



- Rotación de cultivos

La rotación de cultivos es una práctica que se realiza en el 100% de las unidades familiares estudiadas. Las parcelas anuales van rotando año a año, así, por ejemplo, en el caso de las chacras, donde se cosechó mandioca se siembra poroto, luego del poroto se cultiva maíz. También, dentro de la rotación puede intervenir un abono verde, como kumanda yvyrai, canavalia o mucuna. En el caso de la huerta, se van rotando los cultivos hortícolas en los tablones. En varias fincas familiares, se observó que la actividad de la huerta tiene un paréntesis en el verano, ocupando el espacio el poroto, el zapallo u otro cultivo y se retoma la producción de la huerta en otoño.

Figura 32. Productora cosechando maíz, distrito de Ñumi



Figura 33. Parcela de poroto, distrito de Ñumi



- Laboreo mínimo

El laboreo mínimo es una práctica que se realiza en algunas parcelas de las unidades familiares. Tiene mucha relación con el proceso de recuperación del suelo realizado con abonos verdes o con la siembra de poroto. Generalmente, las familias cosechan la semilla de abonos verdes o de poroto y luego dejan los restos de cultivo como cobertura sobre el suelo. Para la próxima siembra se abren los surcos con azada sin realizar mucha intervención en el suelo.

- Asociación de cultivos

La asociación de cultivos es una práctica agroecológica fundamental para crear biodiversidad en los ecosistemas productivos; la misma es realizada en la mayoría de las unidades familiares, especialmente en las huertas. Se han encontrado asociaciones entre cultivos diversos, como, por ejemplo: banana con tomate y piña, repollo y cebollita, locote y

orégano, rúcula y pakchoi, frutilla y cebollita. En la chacra, generalmente se asocian maíz y poroto, mandioca y poroto, maíz y abonos verdes, entre otras prácticas.

Figura 34. Asociación de banana, piña y tomate, distrito de Nueva Alborada



Figura 35. Asociación de repollo, cebollita y lechuga, distrito de Nueva Alborada



Figura 36. Asociación de maíz y poroto, Comunidad Indígena Tekoha Porã Campito



- Cultivos contra pendientes

Los cultivos contra pendientes constituyen una práctica fundamental para la conservación del suelo y evitar la erosión. Esta práctica es implementada por la mayoría de los productores y productoras, tanto a nivel de la producción de rubros hortícolas como también en la chacra.

- Cobertura o mulch natural

En la chacra se ha observado la implementación de la cobertura del suelo con materia orgánica natural, proveniente de los restos de cultivos y abonos verdes integrados al suelo. Por su parte, en la huerta se utilizan diversos materiales como cobertura natural, hojas secas, vainas secas de poroto, cáscara de maní, entre otros. En huertas comerciales se ha observado la utilización de cobertura plástica.

Figura 37. Cobertura de cáscara de poroto, distrito de Beterete Cué



Figura 38. Cobertura con hojas, distrito de Beterete Cué



- Asociación con medicinales y aromáticas

La presencia de especies medicinales y aromáticas también es una práctica utilizada, especialmente en las huertas de las unidades familiares. Generalmente se realizan asociaciones con romero, orégano, ruda, ajeno, burrito, cedrón Paraguay, cedrón kapi'i, albahaca, menta, entre otras. No se encontraron medicinales en las chacras, excepto en un caso, donde se produce especies medicinales a escala comercial. En estas parcelas se cultivan cedrón kapi'i y koku en las curvas de nivel y en las parcelas se tienen burrito con poroto, cercas de maíz, franjas de cedrón Paraguay, entre otras combinaciones muy diversificadas.

Figura 39. Cerca viva de romero en huerta, distrito de Nueva Alborada



Figura 40. Asociación de hinojo y hortalizas, distrito de Nueva Alborada



Figura 41. Asociación de burrito y poroto, distrito de San Patricio



- Descanso de parcelas

En las unidades familiares en las que se dispone de mayor espacio de suelo dejan parcelas en descanso o barbecho por un periodo. En este tiempo se desarrollan especies de crecimiento espontáneo, que luego de ser cortadas integrarán al suelo materia orgánica y nutrientes. Es importante realizar el corte antes de la formación de semillas para evitar posterior una reproducción masiva de hierbas espontáneas.

Figura 42. Parcela en barbecho, distrito de San Pedro del Paraná



Figura 43. Leguminosa silvestre, distrito de General Bruguez



- No a las quemas

La gran mayoría de los agricultores y agricultoras están conscientes de la necesidad de evitar las quemas de las parcelas. Muy pocos realizan quemas controladas, generalmente para la obtención de ceniza.

- Abonos verdes

En más del 50% de las unidades familiares estudiadas se ha observado la utilización de abonos verdes para recuperación, mejoramiento y conservación del suelo. Es una práctica sumamente importante para el reciclaje de nutrientes, la incorporación de materia orgánica, la retención de la humedad del suelo, el cuidado de la biología del suelo, el control y equilibrio de la presencia de especies espontáneas y la diversificación del agroecosistema. Los principales abonos verdes encontrados en las parcelas son kumanda yvyrai, mucuna, canavalia, lupino, avena negra y nabo forrajero.

Figura 44. Kumanda yvyraĩ, Comunidad Indígena Tekoha Porã Campito



Figura 45. Mucuna, Comunidad Indígena Tekoha Porã Campito



Figura 46. Lupino, distrito de Nueva Alborada



- Asociación con flores

En las unidades familiares estudiadas, más del 50% incorpora flores en los espacios productivos, especialmente en las huertas. También se ha observado que las familias apicultoras son respetuosas en la preservación de especies silvestres de hierbas, arbustos y árboles con floración melífera, por lo cual, resguardan franjas de esta vegetación alrededor del entorno productivo.

Figura 47. Cerca viva de verdolaga guazú en floración, Comunidad Indígena Nueva Esperanza



Figura 48. Flores de zinnia en la huerta, distrito de Santa Rosa



Figura 49. Planta silvestre en floración, distrito de Ñumi



- Cercas vivas

Las cercas vivas promueven la diversidad del agroecosistema y ejercen una función de protección de las parcelas agroecológicas. Estas cercas son fundamentales en las zonas donde se verifica un gran avance de los monocultivos industriales con masiva utilización de agrotóxicos. También al interior de las unidades productivas son esenciales para generar barreras ante la presencia de insectos perjudiciales. Alrededor del 50% de las unidades familiares estudiadas implementa cercas vivas de diversas especies, por lo menos en parte de las parcelas cultivadas.

Figura 50. Cerca viva de kumanda yvyraï en chacra, Comunidad Indígena Nueva Esperanza



Figura 51. Cerca viva de banana, distrito de Nueva Alborada



Figura 52. Cerca viva de kumanda yvyraï en huerta, distrito de Nueva Alborada



- Práctica agroforestal y agrosilvopastoril

En la muestra estudiada, son pocos los productores y productoras que implementen prácticas agroforestales y agrosilvopastoriles, sin embargo, representan un modelo de tecnología agroecológica que pueden inspirar a otras familias.

Figura 53. Sistema agroforestal, distrito de Santa Rosa del Mbutuy



Figura 54. Banana y mamón en sistema agroforestal, distrito de Santa Rosa del Mbutuy



Figura 55. Experiencia silvopastoril, distrito de Nueva Alborada



- Siembra directa agroecológica

La siembra directa, como práctica agroecológica, es realizada por algunas familias de la muestra estudiada; se basa en el uso de abono verde, de invierno y de verano. El abono verde se corta y queda sobre el suelo. Posteriormente, se preparan los surcos o parcelas dejando la materia orgánica seca como cobertura. En la figura 56, se observa una combinación de abonos verdes de invierno, avena negra, nabo forrajero y lupino, junto con hierbas espontáneas, que serán cortadas para enriquecer el suelo con materia orgánica, para luego realizar la siembra directa.

Figura 56. Parcela de avena negra, lupino y nabo forrajero, para posterior siembra directa, distrito de Nueva Alborada



Figura 57. Lupino para incorporación y siembra directa, distrito de Nueva Alborada



- Curvas de nivel

La implementación de curvas de nivel es una de las prácticas de manejo agroecológico del suelo más importante en parcelas con pendiente, para protegerlo de la erosión. Se ha observado en la muestra estudiada que pocos agricultores y agricultoras están implementando curvas de nivel, pero existe mucho interés y los equipos técnicos la están proyectando y realizando gradualmente con las familias.

Figura 58. Cedrón kap'i en curva de nivel, distrito de San Patricio



Figura 59. Asociación de maíz y koku en curva de nivel, distrito de San Patricio



- Manejo de hierbas espontáneas

En la mayoría de las fincas familiares, el manejo de hierbas de crecimiento espontáneo se realiza por medio de corpidas, carpidas y utilización de abonos verdes. Los restos de hierbas removidos con la azada permanecen sobre el suelo como cobertura o mulch. La asociación de cultivos con abonos verdes como mucuna, kumanda yvyra'í y canavalia, en el periodo de verano, así como lupino, avena negra y nabo forrajero en invierno, proporciona un mecanismo ideal para equilibrar el desarrollo de hierbas en las parcelas.

Figura 60. Leguminosa silvestre, distrito de General Bruguez



Figura 61. Planta de malva, distrito de General Bruguez



Figura 62. Parcela con cobertura orgánica, distrito de Santa Rosa del Mbutuy



4.1.1 Análisis de los resultados

Las experiencias de producción agroecológica y soberanía alimentaria —llevadas adelante en las diócesis de Coronel Oviedo, Encarnación, San Juan Bautista de las Misiones, Villarrica y Benjamín Aceval— tienen un desarrollo procesual que se evidencia en la evolución de las diversas prácticas implementadas. Cada territorio consta de condiciones diferenciadas y presenta diversos niveles de complejidad y desafíos específicos.

El escenario actual se muestra complejo en varios sentidos. El cambio climático se expresa con fenómenos meteorológicos extremos como sequías prolongadas alternadas con lluvias torrenciales y tormentas, planteando dificultades a la producción; si bien, la agroecología es más resiliente a estos cambios, de igual modo generan impactos que se traducen en menor producción de algunos rubros.

Al mismo tiempo, la expansión de la agricultura empresarial de transgénicos y el uso de agrotóxicos siguen avanzando, generando problemas de salud a la población y contaminación de los medios de vida, presionando fuertemente en algunos casos sobre las unidades agroecológicas. Esta situación es muy sentida en las zonas de las diócesis de Encarnación y Coronel Oviedo y en algunos territorios de la diócesis de Villarrica. Asimismo, algunas zonas de Misiones y Ñeembucú, desde hace algunos años, se encuentran afectadas por la presencia de productores empresariales de soja y arroz.

La diócesis de Benjamín Aceval por su parte, enfrenta el gran desafío de la escasez de agua potable para el consumo humano y animal y para el desarrollo de las plantas. El agua dulce es un bien natural muy limitado en las comunidades chaqueñas debido a la salinidad predominante en el suelo y en los acuíferos. Tanto Beterete Cué como las comunidades de General Bruguez afrontan esta dificultad, a la que se suman las inundaciones cuando se tienen precipitaciones abundantes en algunos periodos, generando mucha incertidumbre en la producción de alimentos. Estas situaciones afectan fuertemente a las comunidades campesinas e indígenas de esta región.

Los equipos técnicos de las cinco diócesis se encuentran trabajando estratégicamente en estos temas junto a las comunidades, buscando incidir sobre las autoridades locales para la atención de un conjunto de problemas sumamente sensibles para las familias campesinas e indígenas. Simultáneamente, todos los equipos técnicos trabajan con gran compromiso en el fortalecimiento de la producción agroecológica que desarrollan cientos de familias en estos territorios.

Para la realización de la sistematización de las experiencias agroecológicas y de soberanía alimentaria implementadas en las cinco diócesis, se partió del análisis documental de los proyectos e informes elaborados por la coordinación de los mismos y sus respectivos equipos técnicos, a fin de conocer los objetivos planteados y los alcances de los proyectos. Posteriormente, se realizaron reuniones con los equipos técnicos, entrevistas a 32 familias que realizan producción agroecológica y entrevistas a productores y productoras durante las ferias agroecológicas que realizan periódicamente en las comunidades.

Todos los elementos analizados ponen en evidencia el valioso y comprometido trabajo de fortalecimiento de la producción agroecológica que están realizando en cada uno de los territorios, generando verdaderos espacios de resistencia ante el modelo hegemónico de producción industrial que se expande, aniquilando los bosques y la biodiversidad, forzando el desplazamiento de comunidades campesinas e indígenas, contaminando el suelo, el aire y las fuentes de agua y afectando gravemente la salud de las personas.

Las familias entrevistadas se encuentran en diferentes momentos de implementación de la producción agroecológica. Algunas se ubican en los primeros años de desarrollo de los proyectos, otras se encuentran en un proceso más evolucionado, con 4 a 10 años de experiencia y finalmente, se encuentran las familias antiguas, con 10 a 20 años de desarrollo agroecológico, quienes han asumido esta manera de cultivar como una forma o filosofía de vida.

Las familias con más años de experiencia agroecológica han incorporado fuertemente los principios y las prácticas esenciales, sin embargo, hoy enfrentan los desafíos relacionados con la disputa territorial con el agronegocio, que año a año acapara las tierras de los territorios campesinos e indígenas. Las antiguas familias agroecológicas son un bastión frente a la expansión de los monocultivos industriales, pero muchas de ellas enfrentan una realidad dolorosa, la migración de sus hijos e hijas y también la de sus nietos y nietas, quedando al frente de las unidades familiares solamente personas adultas mayores.

Las unidades familiares que practican la agroecología en un estadio intermedio, entre 4 y 10 años, han incorporado las prácticas agroecológicas con compromiso, asumiendo los desafíos que el escenario les plantea y generando respuestas sumamente interesantes, de la mano de los equipos técnicos, para aumentar la variedad de alimentos producidos y realizando innovaciones en el procesamiento para el autoconsumo y la renta.

Las familias que se encuentran en una fase más reciente están en proceso de aprendizaje con relación a los principios agroecológicos y las prácticas para el mejoramiento del suelo, el ciclaje de nutrientes, el enriquecimiento de la biodiversidad de las fincas, la activación de la biología del suelo, la preparación de abonos orgánicos, las asociaciones de cultivos, entre otros temas, que hacen a la esencia productiva de la agroecología.

Sin duda, el acompañamiento técnico en las cinco diócesis es fundamental para seguir fortaleciendo las experiencias agroecológicas en los diversos territorios como el único camino posible para producir alimentos sanos y transitar hacia la soberanía y seguridad alimentaria de las familias campesinas e indígenas.

4.2. Identificación del nivel de empoderamiento de las propuestas técnicas para la producción agroecológica por parte de las comunidades beneficiarias

En esta segunda sección se analizan de manera cualitativa y cuantitativa los indicadores previamente definidos en el apartado metodológico sobre el nivel de empoderamiento de las propuestas técnicas para la producción agroecológica.

Autosuficiencia alimentaria

Para el análisis del indicador autosuficiencia alimentaria se identificaron 5 parámetros, que determinan 5 niveles, donde 1 es el nivel más básico y 5 indica condiciones óptimas de autosuficiencia alimentaria.

Tabla 2. Parámetros de autosuficiencia alimentaria

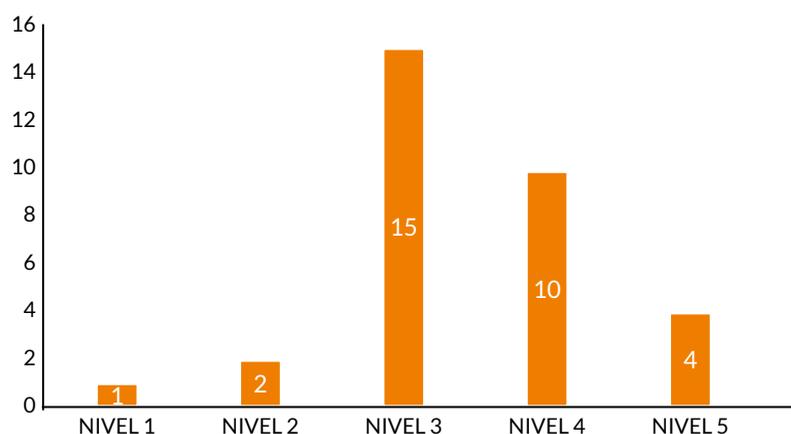
| AUTOSUFICIENCIA ALIMENTARIA | |
|--|---------|
| La familia produce en forma agroecológica y consume 2 a 3 rubros de autoconsumo. | NIVEL 1 |
| La familia produce en forma agroecológica y consume entre 3 y 5 rubros de autoconsumo. | NIVEL 2 |
| La familia produce en forma agroecológica y consume entre 6 y 8 rubros de autoconsumo. | NIVEL 3 |
| La familia produce y consume hasta 10 rubros agroecológicos, que incluye carbohidratos (mandioca, batata, papa), proteínas vegetales (maíz, poroto pyta, poroto manteca, arveja, maní, habilla, otros porotos), proteínas de origen animal, variedades de hortalizas y frutas. | NIVEL 4 |
| La familia produce y consume más de 10 alimentos agroecológicos variados que contienen todos los grupos nutricionales, hace procesamiento de alimentos y mantiene reserva alimenticia todo el año. | NIVEL 5 |

Tabla 3. Parámetros de autosuficiencia alimentaria según diócesis

| Áreas - Diócesis | Nivel 1 | Nivel 2 | Nivel 3 | Nivel 4 | Nivel 5 | Total general |
|------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|---------------|
| D. Coronel Oviedo | 1 | | 1 | 1 | 1 | 4 |
| D. de Benjamín Aceval | | | 4 | | | 4 |
| D. de Villarrica | | | | 3 | | 3 |
| D. Misiones y Ñeembucú | | | 5 | 2 | | 7 |
| San Pedro del Paraná | | | 1 | 2 | 2 | 5 |
| General Bruguez | | | 3 | | | 3 |
| Nueva Alborada | | 1 | | 1 | 1 | 3 |
| P.I. Coronel Oviedo | | 1 | 1 | 1 | | 3 |
| (en blanco) | | | | | | |
| Total general | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 32 |

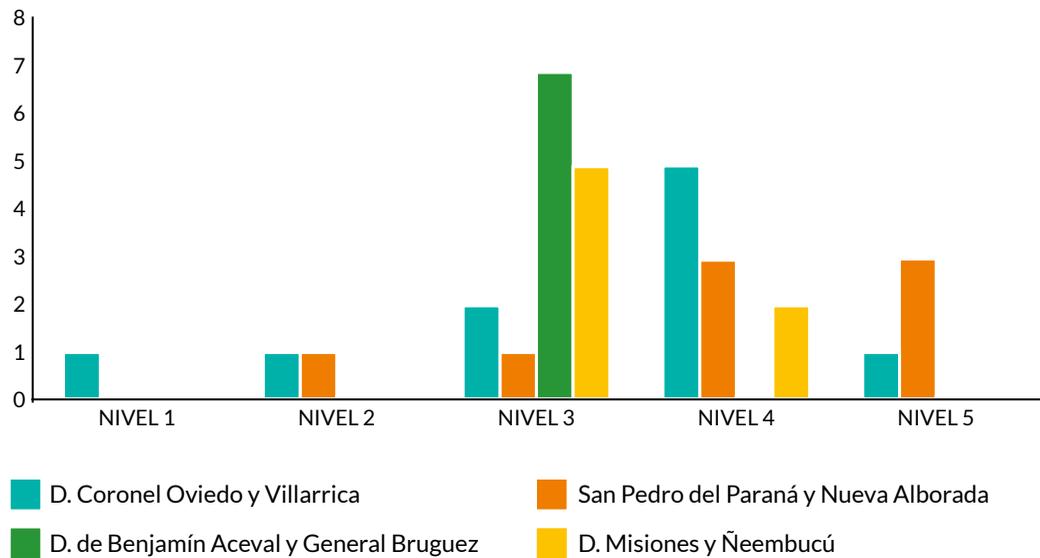
| | Nivel 1 | Nivel 2 | Nivel 3 | Nivel 4 | Nivel 5 | total de productores | PROMEDIO |
|---|----------|----------|-----------|-----------|----------|----------------------|------------|
| D. Coronel Oviedo y Villarrica | 1 | 1 | 2 | 5 | 1 | 10 | 3 |
| San Pedro del Paraná y Nueva Alborada | 0 | 1 | 1 | 3 | 3 | 8 | 4 |
| D. de Benjamín Aceval y General Bruguez | 0 | 0 | 7 | 0 | 0 | 7 | 3 |
| D. Misiones y Ñeembucú | | | 5 | 2 | | 7 | 3,2 |
| TOTAL | 1 | 2 | 15 | 10 | 4 | 32 | 3,3 |

Gráfico 33. Parámetros de autosuficiencia alimentaria en la muestra total



Como se puede observar (gráfico 33), una sola familia de la muestra estudiada se encuentra en el Nivel 1. Se trata de una unidad productiva que está incorporando las prácticas agroecológicas desde hace poco tiempo, por lo cual, aún cuenta con pocos cultivos totalmente agroecológicos, pues se encuentra en transición. La mayoría de las unidades familiares, 46%, se ubica en el nivel 3, en tanto que 31% está en el nivel 4 y 12,5% de las unidades familiares estudiadas se encuentran con condiciones óptimas de autosuficiencia alimentaria.

Gráfico 34. Parámetros de autosuficiencia alimentaria según departamentos



Las condiciones de autosuficiencia alimentaria están influidas por varios componentes. Un elemento fundamental considerado en este análisis es el carácter agroecológico de los alimentos producidos.

Un factor de gran influencia en la producción de alimentos es el clima. En las comunidades de Beterete Cué y General Bruguez en el Chaco, así como en las zonas de Misiones y Ñeembucú, las familias productoras han afrontado una larga sequía, que afectó seriamente la producción de alimentos básicos como maíz, poroto y mandioca. También, algunas familias de Villarrica tuvieron dificultades en la producción de mandioca —por ataque severo de mosca blanca— y por la muy baja formación de granos en maíz debido a la sequía.

Las familias más antiguas, con prácticas agroecológicas bien establecidas, sobre todo en el manejo de suelo, con gran incorporación de materia orgánica, con cobertura viva de abonos verdes, buena estructura de suelo y buena retención de humedad, han sufrido menos el impacto de la situación climática y los problemas fitosanitarios.

Conservación del agua

Para el análisis del indicador conservación del agua se identificaron 5 parámetros, que determinan 5 niveles, donde 1 es el nivel más básico y 5 indica condiciones de alto compromiso en la protección de cuencas hídricas y otras fuentes, visibilizado a través de acciones activas de toda la comunidad para la incidencia local.

Tabla 4. Parámetros de conservación de agua

| CONSERVACIÓN DEL AGUA | |
|---|---------|
| Trabaja esporádicamente en la protección de los nacientes de agua. | NIVEL 1 |
| Trabaja en la protección de nacientes de agua en su finca, del pozo de agua y otras fuentes que llegan a su hogar. | NIVEL 2 |
| Trabaja permanentemente en la protección de nacientes, arroyos y pozos de agua en conjunto con sus vecinos. | NIVEL 3 |
| Protección de fuentes de agua con toda la comunidad. | NIVEL 4 |
| Protección de cuencas hídricas y otras fuentes de agua buscando activamente incidencia a nivel local para evitar contaminación. | NIVEL 5 |

La conservación de las fuentes de agua en las comunidades y en las unidades familiares es un aspecto central para la calidad de vida de las familias y para la producción y consumo de alimentos.

En las comunidades más expuestas a la contaminación, debido a la expansión del agronegocio, es un problema muy complejo. Los cursos de ríos y arroyos tienen la amenaza de la contaminación química por agrotóxicos, la colmatación por la erosión y el arrastre de suelo hacia los mismos. Es el caso de las comunidades ubicadas en las diócesis de Encarnación, Coronel Oviedo y Villarrica. También el avance de la producción de soja es una seria amenaza en Misiones y Ñeembucú. Al mismo tiempo, la crisis climática, con la sequía prolongada que afecta por periodos a las comunidades, genera la bajante de ríos y arroyos y la pérdida temporal de las nacientes, tal como ha ocurrido en la Comunidad Indígena Tekoha Porã Campito.

La contaminación química y biológica de los cursos de agua es un gran problema en las comunidades de Beterete Cué y General Bruguez. El río Paraguay arrastra contaminación –física, biológica y química– hasta las costas de Beterete Cué. Aunque existe una planta de tratamiento de ESSAP, el agua resultante no es adecuada para el consumo humano. Los pobladores compran agua para beber. El río Pilcomayo por su parte, cuando se carga de agua, arrastra contaminantes químicos provenientes de la explotación minera en Bolivia. Un factor que profundiza este problema es la dificultad de encontrar agua dulce en los acuíferos subterráneos. En respuesta a esta problemática particular, la diócesis de Benjamín Aceval apoya fuertemente a estas comunidades para encontrar alternativas ante esta situación tan delicada.

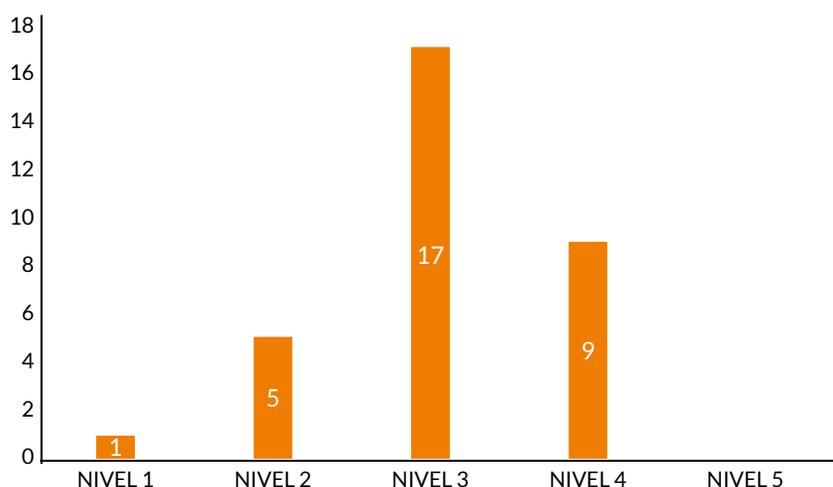
En el caso de Ñeembucú, la intervención que ha realizado el sector de los ganaderos sobre los humedales, hace ya varios años, ha motivado un cambio sustancial en el ecosistema de la región. La pérdida de humedales, por la canalización realizada para la habilitación de tierras dedicadas a la ganadería, ha generado un gran desequilibrio ambiental, amplificando el problema en periodos de sequía.

Tabla 5. Parámetros de conservación de agua según diócesis

| Áreas - Diócesis | Nivel 1 | Nivel 2 | Nivel 3 | Nivel 4 | Nivel 5 | Total general |
|------------------------|----------|----------|-----------|----------|---------|---------------|
| D. Coronel Oviedo | 1 | | 3 | | | 4 |
| D. de Benjamín Aceval | | | 4 | | | 4 |
| D. de Villarrica | | | 3 | | | 3 |
| D. Misiones y Ñeembucú | | 5 | | 2 | | 7 |
| San Pedro del Paraná | | | 2 | 3 | | 5 |
| General Bruguez | | | 3 | | | 3 |
| Nueva Alborada | | | | 3 | | 3 |
| P.I. Coronel Oviedo | | | 2 | 1 | | 3 |
| (en blanco) | | | | | | |
| Total general | 1 | 5 | 17 | 9 | | 32 |

| | Nivel 1 | Nivel 2 | Nivel 3 | Nivel 4 | Nivel 5 | total de productores | PROMEDIO |
|---|----------|----------|-----------|-----------|----------|----------------------|------------|
| D. Coronel Oviedo y Villarrica | 1 | 0 | 8 | 1 | 0 | 10 | 2,9 |
| San Pedro del Paraná y Nueva Alborada | 0 | 0 | 2 | 6 | 0 | 8 | 3,8 |
| D. de Benjamín Aceval y General Bruguez | 0 | 0 | 7 | 0 | 0 | 7 | 3,0 |
| D. Misiones y Ñeembucú | 0 | 5 | 0 | 2 | 0 | 7 | 2,6 |
| TOTAL | 0 | 2 | 15 | 10 | 0 | 32 | 3,1 |

Gráfico 35. Parámetros de conservación de agua en la muestra total



La dinámica de las familias y comunidades en torno a la protección de las fuentes de agua es variable. En algunos casos, las comunidades actúan de manera conjunta ante determinadas situaciones: en otros, se unen las familias vecinas y puede darse el caso de familias que actúan de manera más concreta en proteger la fuente que llega a su hogar.

Gráfico 36. Parámetros de conservación de agua según departamentos

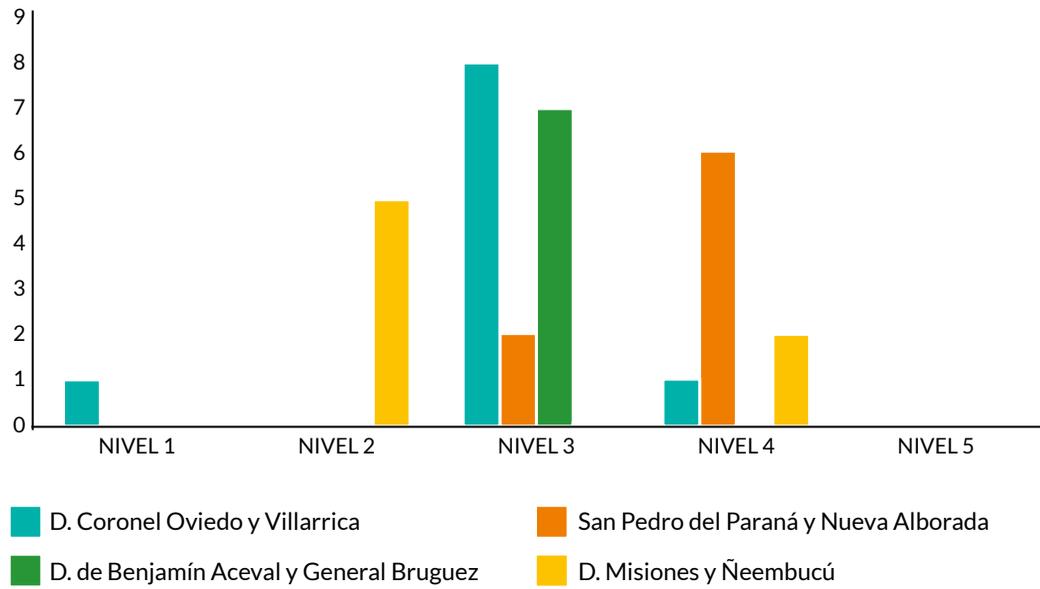


Figura 63. Rio Paraguay, distrito de Beterete Cué



Protección y mejoramiento del suelo

Para el análisis del indicador protección y mejoramiento de suelo, se identificaron 5 parámetros, que determinan 5 niveles, donde 1 es el nivel más básico y 5 indica condiciones de excelente protección y mejoramiento continuo del suelo.

Tabla 6. Parámetros de protección y mejoramiento de suelo

| PROTECCION Y MEJORAMIENTO DE SUELO | |
|--|---------|
| La familia planifica producción de al menos ¼ ha con manejo agroecológico de suelo, uso de estiércol y 1-2 variedades de abonos verdes. | NIVEL 1 |
| La familia se encuentra en proceso de implementación de prácticas de mejoramiento agroecológico de suelo, con el cultivo de 2-3 variedades de abonos verdes, uso de estiércol y otros abonos orgánicos (ceniza, yvy ka'avy, etc.) | NIVEL 2 |
| La familia implementa mejoramiento de suelo con el cultivo de 3-4 variedades de abonos verdes, uso de estiércol y otros abonos orgánicos, cobertura de suelo, hace tracción animal en contra de la pendiente y barreras vivas para evitar erosión. | NIVEL 3 |
| La familia maneja por lo menos ¼ de ha con prácticas agroecológicas de mejoramiento y conservación de suelos que aumentan el rendimiento productivo, manteniendo 4 -5 variedades de abonos verdes, uso de varios abonos orgánicos, incorporación de biofertilizantes, y proceso Sistema Participativo de Garantía (SPG). | NIVEL 4 |
| Familia consolida prácticas de conservación y mejoramiento de suelo, reflejado en aumento de rendimiento. La experiencia irradia a otras familias de su comunidad. | NIVEL 5 |

En el nivel 1, se ubican productoras y productores que se encuentran en la primera fase de la experiencia de producción agroecológica, entre 1 y 3 años de participación en los proyectos. En los niveles 2 y 3 están productores y productoras con más tiempo de experiencia, que implementan diversas prácticas de manejo agroecológico de suelo. En el nivel 4, se encuentran productores y productoras que están avanzados en las prácticas, que promueven las mejores condiciones de estructura del suelo, biología activa, retención de humedad, protección contra la erosión, que se traducen en mejores condiciones de desarrollo de los cultivos y fortaleza ante el ataque de insectos y enfermedades.

Se ha observado que parcelas con el suelo más desprotegido, con bajo nivel de materia orgánica, presentaban mayor ataque de mosca blanca en mandioca, con relación a las chacras con suelo cubierto con abonos verdes, más protegido, con buena materia orgánica y mejor retención de humedad.

Tabla 7. Parámetros de protección y mejoramiento del suelo según diócesis

| Áreas - Diócesis | Nivel 1 | Nivel 2 | Nivel 3 | Nivel 4 | Nivel 5 | | Total general |
|------------------------|-----------|----------|-----------|----------|---------|--|---------------|
| D. Coronel Oviedo | 1 | | 3 | | | | 4 |
| D. de Benjamín Aceval | 4 | | | | | | 4 |
| D. de Villarrica | 1 | 2 | | | | | 3 |
| D. Misiones y Ñeembucú | 5 | | 2 | | | | 7 |
| San Pedro del Paraná | | 1 | 4 | | | | 5 |
| General Bruguez | | 3 | | | | | 3 |
| Nueva Alborada | | | 1 | 2 | | | 3 |
| P.I. Coronel Oviedo | | | 2 | 1 | | | 3 |
| (en blanco) | | | | | | | |
| Total general | 11 | 6 | 12 | 3 | | | 32 |

| | Nivel 1 | Nivel 2 | Nivel 3 | Nivel 4 | Nivel 5 | total de productores | PROMEDIO |
|---|-----------|----------|-----------|----------|----------|----------------------|------------|
| D. Coronel Oviedo y Villarrica | 2 | 2 | 5 | 1 | 0 | 10 | 2,5 |
| San Pedro del Paraná y Nueva Alborada | 0 | 1 | 5 | 2 | 0 | 8 | 3,1 |
| D. de Benjamín Aceval y General Bruguez | 4 | 3 | 0 | 0 | 0 | 7 | 1,4 |
| D. Misiones y Ñeembucú | 5 | 0 | 2 | 0 | 0 | 7 | 1,6 |
| TOTAL | 11 | 6 | 12 | 3 | 0 | 32 | 2,1 |

Gráfico 37. Parámetros de protección y mejoramiento del suelo en la muestra total

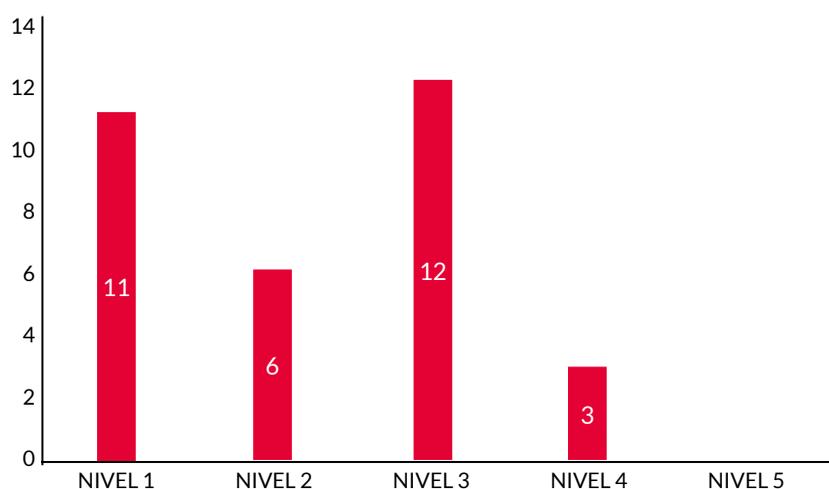


Gráfico 38. Parámetros de protección y mejoramiento del suelo según departamentos

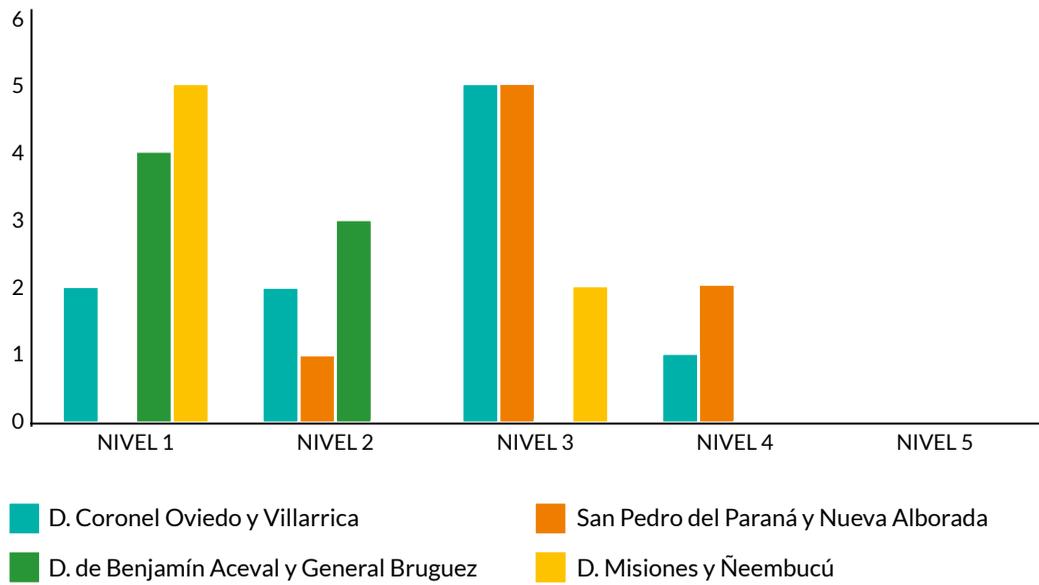


Figura 64. Cobertura viva con kumanda yvyraí, Comunidad Indígena Tekoha Porã Campito



Autosuficiencia en semillas

Para el análisis del indicador autosuficiencia en semillas, se identificaron 5 parámetros, que determinan 5 niveles, donde 1 es el nivel más básico, con disponibilidad de semillas de 3 cultivos esenciales para la alimentación familiar y 5 indica condiciones de disponibilidad de semillas de una diversidad de cultivos, que incluye rubros básicos de chacra, semillas de hortalizas, frutales, flores, entre otras.

Tabla 8. Parámetros de autosuficiencia en semillas

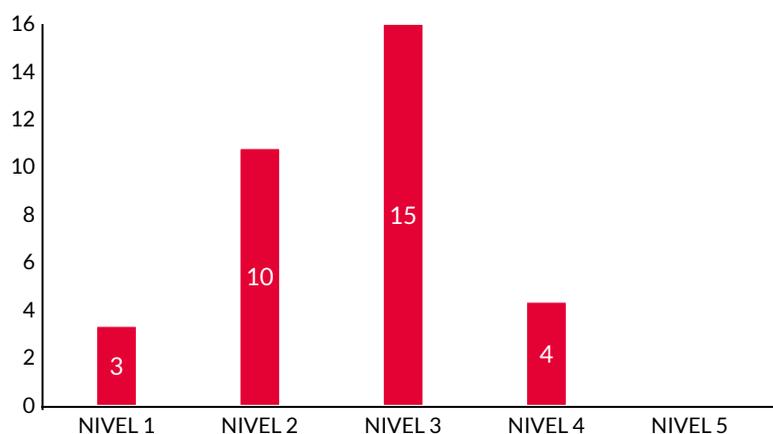
| PROTECCION Y MEJORAMIENTO DE SUELO | |
|---|---------|
| La familia produce y tiene disponibles semillas agroecológicas de 3 cultivos (por ej. poroto, maíz, mandioca). | NIVEL 1 |
| La familia produce y tiene disponibles semillas de 4 a 6 cultivos (por ej. poroto, maíz, mandioca, maní, batata, zapallo, andái). | NIVEL 2 |
| La familia produce y tiene disponibles semillas de dos o más variedades de cultivos esenciales como poroto, maíz, mandioca. También produce otras semillas como maní, batata, zapallo, andái, melón, sandía. Semillas de abonos verdes para su uso. Semillas de algunas hortalizas. | NIVEL 3 |
| La familia produce y tiene disponibles semillas de 4 o más variedades de cultivos esenciales (poroto, maíz, mandioca). También dispone de semillas como maní, batata, zapallo, andái, melón, sandía. De hortalizas como tomate, locote, perejil, curatú, 3 a 5 variedades de abonos verdes, semillas de flores como zinnia y botón de oro. | NIVEL 4 |
| La familia produce y tiene disponibles semillas de 4 o más variedades de cultivos esenciales como poroto, maíz, mandioca. Dispone de otras semillas como maní, batata, zapallo, andái, melón, sandía. De hortalizas como tomate, locote, perejil, curatú, 3 a 5 variedades de abonos verdes, semillas de flores como zinnia y botón de oro, semillas frutales y otras especies en cantidades suficientes para su producción, para intercambio y algunas para venta. | NIVEL 5 |

Tabla 9. Parámetros de autosuficiencia en semillas según diócesis

| Áreas - Diócesis | Nivel 1 | Nivel 2 | Nivel 3 | Nivel 4 | Nivel 5 | Total general |
|------------------------------------|----------|-----------|-----------|----------|---------|---------------|
| D. Coronel Oviedo | 1 | | | 3 | | 4 |
| D. de Benjamín Aceval | | 4 | | | | 4 |
| D. de Villarrica | 1 | 2 | | | | 3 |
| D. Misiones y Ñeembucú | | 2 | 5 | | | 7 |
| San Pedro del Paraná | | | 4 | 1 | | 5 |
| General Bruguez | | | 3 | | | 3 |
| Nueva Alborada | | 1 | 2 | | | 3 |
| P.I. Coronel Oviedo (en blanco) | 1 | 1 | 1 | | | 3 |
| Total general | 3 | 10 | 15 | 4 | | 32 |

| | Nivel 1 | Nivel 2 | Nivel 3 | Nivel 4 | Nivel 5 | total de productores | PROMEDIO |
|---|----------|-----------|-----------|----------|----------|----------------------|------------|
| D. Coronel Oviedo y Villarrica | 3 | 3 | 1 | 3 | 0 | 10 | 2,4 |
| San Pedro del Paraná y Nueva Alborada | 0 | 1 | 6 | 1 | 0 | 8 | 3,0 |
| D. de Benjamín Aceval y General Bruguez | 0 | 4 | 3 | 0 | 0 | 7 | 2,4 |
| D. Misiones y Ñeembucú | 0 | 2 | 5 | 0 | 0 | 7 | 2,7 |
| TOTAL | 3 | 10 | 15 | 4 | 0 | 32 | 2,6 |

Gráfico 39. Parámetros en la autosuficiencia en semillas en la muestra total



La mayoría de las familias conserva las semillas esenciales para el sustento alimentario. Sin embargo, la crisis climática expresada en las sequías que afectaron la mayor parte del país en los últimos años, ha causado daños a la producción en algunos territorios, especialmente en la formación de granos de maíz y en la producción de mandioca, este rubro, afectado además por diversas enfermedades, inusuales en el país, y por el ataque masivo de mosca blanca. Esta situación causó la falta atípica de semillas de mandioca en algunas zonas y la pérdida de algunas variedades de maíz, especialmente el avatí morotí loco.

Una década atrás, las familias contaban en sus chacras con una mayor diversidad de variedades de maíz, mandioca, poroto, maní. Hoy en día cuentan, en la generalidad de los casos, con dos variedades de maíz, avatí pyta y avatí chipa, que resultan esenciales para las familias, dos o tres variedades de mandioca, una o dos variedades de poroto y una o dos variedades de maní. En las comunidades indígenas también se mantienen las semillas de los cultivos primordiales para la alimentación y en algunas de ellas están trabajando fuertemente en la conservación y multiplicación de las semillas sagradas de maíz, fundamentales para su cultura y sus rituales religiosos.

Es importante mencionar el apoyo de las diócesis para la recuperación de las semillas esenciales en aquellas comunidades afectadas por la sequía, como también en la apuesta para la reactivación de la producción de cultivos, fundamentales en la diversificación de la producción de rubros alimenticios para la autosuficiencia y soberanía alimentaria. En algunas diócesis, se está cultivando y reproduciendo semillas de cultivos como arroz seco, soja orgánica y trigo orgánico.

Gráfico 40. Parámetros en la autosuficiencia en semillas según departamentos

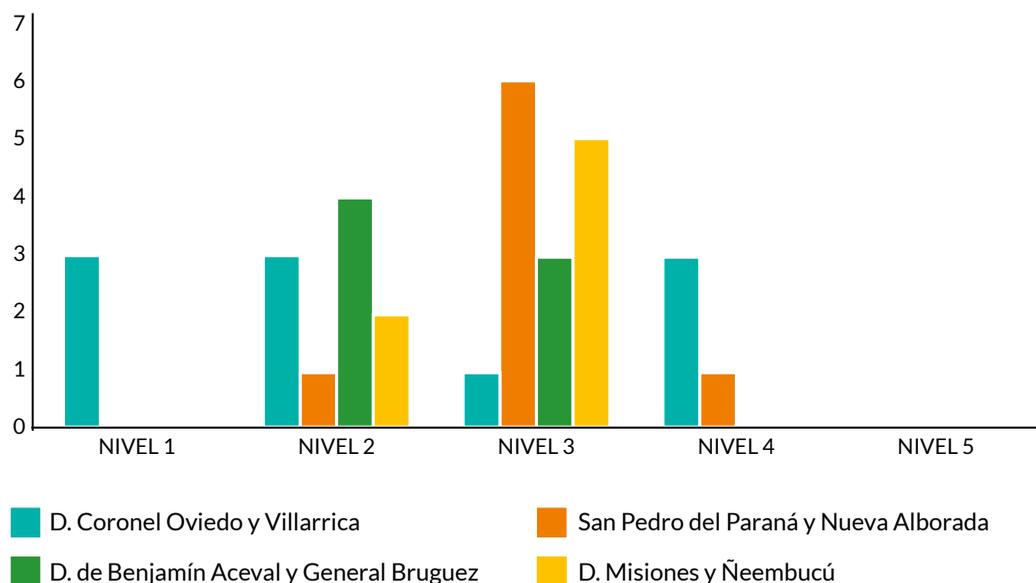


Figura 65. Semillas de calabaza en manos de productora campesina, distrito de Santa Rosa del Mbutuy



Figura 66. Producción de semillas de cilantro, distrito de Santa Rosa del Mbutuy



Figura 67. Producción de semillas de maíz criollo, distrito de San Pedro del Paraná



Integración agrícola-animal

Para el análisis del indicador integración agrícola animal, se identificaron 5 parámetros, que determinan 5 niveles, donde 1 es el nivel más básico y el nivel 5 indica condiciones de muy buena diversificación e integración productiva, cíclica y bien planificada entre los componentes animal y vegetal de las unidades familiares.

Tabla 10. Parámetros de integración agrícola-animal

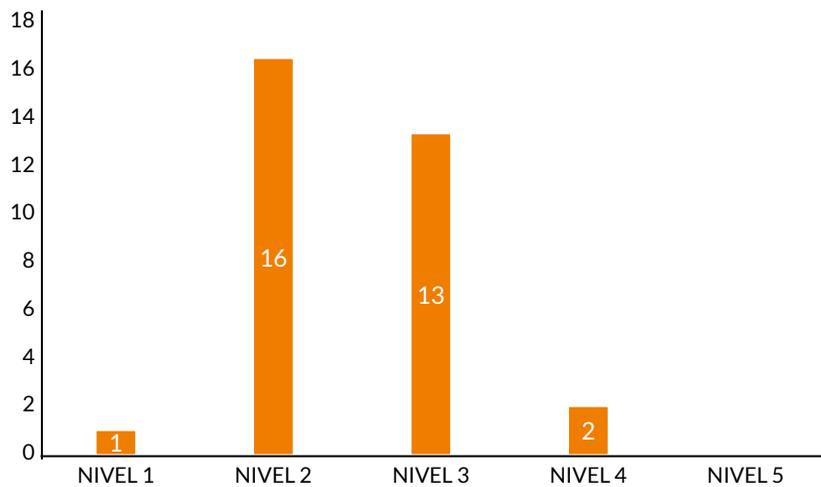
| INTEGRACIÓN AGRÍCOLA-ANIMAL | |
|---|---------|
| Existen varios elementos de producción agrícola, animal y forestal pero no interrelacionados. | NIVEL 1 |
| Existe integración lineal de pocos cultivos agrícolas y uno o dos pecuarios. | NIVEL 2 |
| Integración de varios cultivos con varios elementos de producción animal y sistemas forestales/frutales y la relación de algunos es de forma cíclica. | NIVEL 3 |
| Finca diversificada que integra de manera planificada la producción de cultivos, con la producción animal y forestal/frutal, en forma cíclica. | NIVEL 4 |
| Finca diversificada e integrada con producción agrícola/animal/ forestal/frutal/medicinal, con producción suficiente para autoabastecimiento, procesamiento y comercialización. | NIVEL 5 |

Tabla 11. Parámetros de integración agrícola-animal

| Áreas - Diócesis | Nivel 1 | Nivel 2 | Nivel 3 | Nivel 4 | Nivel 5 | | Total general |
|------------------------|----------|-----------|-----------|----------|---------|--|---------------|
| D. Coronel Oviedo | 1 | | 2 | 1 | | | 4 |
| D. de Benjamín Aceval | | 4 | | | | | 4 |
| D. de Villarrica | | 3 | | | | | 3 |
| D. Misiones y Ñeembucú | | | 7 | | | | 7 |
| San Pedro del Paraná | | 3 | 2 | | | | 5 |
| General Bruguez | | 3 | | | | | 3 |
| Nueva Alborada | | 1 | 1 | 1 | | | 3 |
| P.I. Coronel Oviedo | | 2 | 1 | | | | 3 |
| (en blanco) | | | | | | | |
| Total general | 1 | 16 | 13 | 2 | | | 32 |

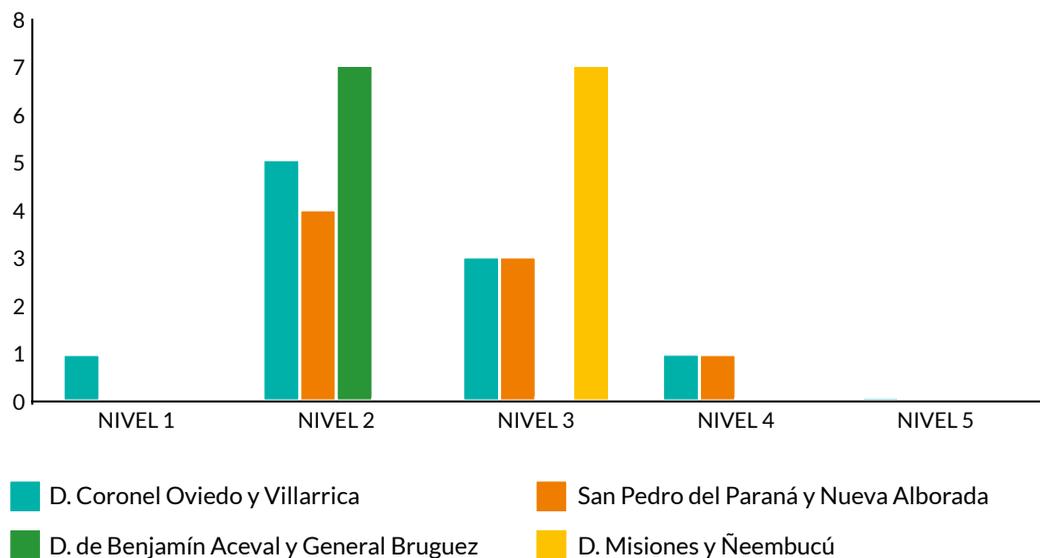
| | Nivel 1 | Nivel 2 | Nivel 3 | Nivel 4 | Nivel 5 | total de productores | PROMEDIO |
|---|----------|-----------|-----------|----------|----------|----------------------|------------|
| D. Coronel Oviedo y Villarrica | 1 | 5 | 3 | 1 | 0 | 10 | 2,4 |
| San Pedro del Paraná y Nueva Alborada | 0 | 4 | 3 | 1 | 0 | 8 | 2,6 |
| D. de Benjamín Aceval y General Bruguez | 0 | 7 | 0 | 0 | 0 | 7 | 2,0 |
| D. Misiones y Ñeembucú | 0 | 0 | 7 | 0 | 0 | 7 | 3,0 |
| TOTAL | 1 | 16 | 13 | 2 | 0 | 32 | 2,5 |

Gráfico 41. Parámetros de integración agrícola-animal en la muestra total



La mayoría de las unidades familiares de la muestra estudiada se ubica entre los niveles 2 y 3 con respecto al indicador de integración agrícola-animal. En general, la integración más encontrada entre la producción animal y la producción agrícola es la utilización del estiércol, principalmente de vaca, para el abonado, fundamentalmente de las huertas. No siempre se utiliza el estiércol para el abonado del suelo en las chacras y no se encontraron en todos los territorios experiencias de utilización e integración de los estiércoles en forma de humus de lombriz o biofertilizantes. Con relación a experiencias de agrosilvicultura, estas constituyen fases más avanzadas del desarrollo agroecológico y requieren condiciones especiales, por lo que pocas unidades familiares de la muestra analizada se encuentran implementando esta forma productiva.

Gráfico 42. Parámetros de integración agrícola-animal según departamentos



Biodiversidad en la finca-paisaje

Para el análisis del indicador biodiversidad de la finca-paisaje se identificaron 5 parámetros, que determinan 5 niveles. El nivel 1 es el más básico, indica que existen pocas asociaciones y combinaciones de cultivos y el nivel 5 indica condiciones de muy buena diversidad de especies en toda la unidad productiva, generando un cambio en el paisaje de la finca y promoviendo una buena diversidad funcional, expresada en la autorregulación del agroecosistema, con buena diversidad de biología en el suelo, buena presencia de biocontroladores de plagas, suficiente refugio y alimentación para la fauna benéfica, néctar y polen para los polinizadores y otras interacciones importantes.

Tabla 12. Parámetros de biodiversidad en la finca/paisaje

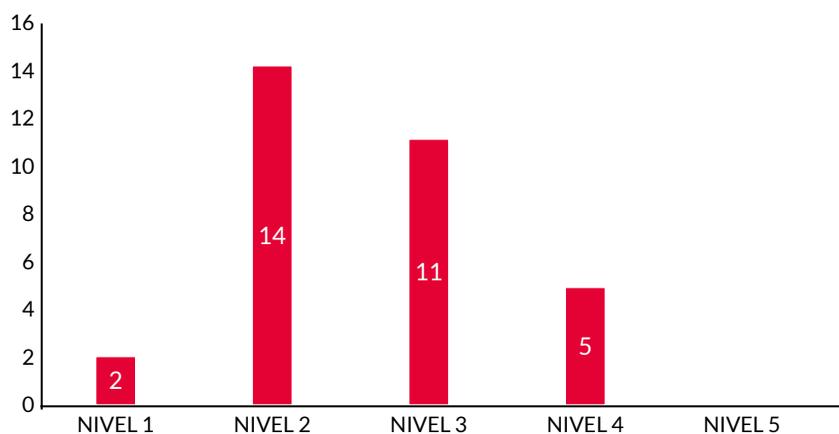
| BIODIVERSIDAD EN LA FINCA / PAISAJE | |
|---|---------|
| Pocas asociaciones en la chacra, huerta y otras áreas productivas. | NIVEL 1 |
| Buena asociación de cultivos en la huerta, pero pocas asociaciones en chacra y otras áreas productivas. | NIVEL 2 |
| Asociaciones en la huerta, chacra, frutales, presencia de flores y medicinales bien distribuidas en áreas productivas. | NIVEL 3 |
| Asociaciones, policultivos, agroforestería, cercas vivas, cercas de protección arbóreas/arbustivas, enriquecimiento de áreas de protección (bosques). | NIVEL 4 |
| Cambios establecidos en el paisaje de la finca y del entorno, con gran diversidad funcional. | NIVEL 5 |

Tabla 13. Parámetros de biodiversidad en la finca/paisaje según diócesis

| Áreas - Diócesis | Nivel 1 | Nivel 2 | Nivel 3 | Nivel 4 | Nivel 5 | | Total general |
|------------------------|----------|-----------|-----------|----------|---------|--|---------------|
| D. Coronel Oviedo | 1 | | 2 | 1 | | | 4 |
| D. de Benjamín Aceval | | 4 | | | | | 4 |
| D. de Villarrica | | | 3 | | | | 3 |
| D. Misiones y Ñeembucú | | 5 | 1 | 1 | | | 7 |
| San Pedro del Paraná | | 3 | 1 | 1 | | | 5 |
| General Bruguez | 1 | 2 | | | | | 3 |
| Nueva Alborada | | | 2 | 1 | | | 3 |
| P.I. Coronel Oviedo | | | 2 | 1 | | | 3 |
| (en blanco) | | | | | | | |
| Total general | 2 | 14 | 11 | 5 | | | 32 |

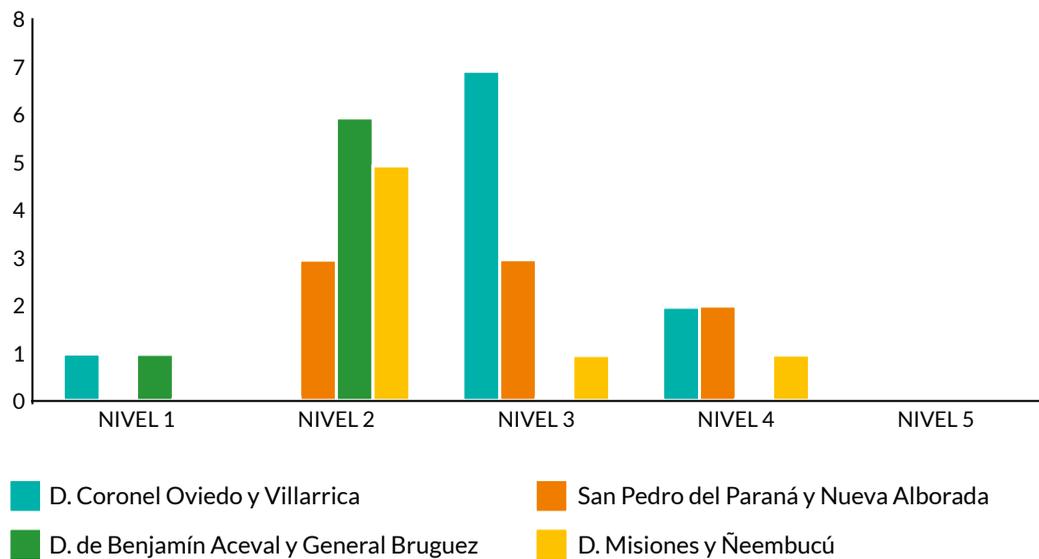
| | Nivel 1 | Nivel 2 | Nivel 3 | Nivel 4 | Nivel 5 | total de productores | PROMEDIO |
|---|----------|-----------|-----------|----------|----------|----------------------|------------|
| D. Coronel Oviedo y Villarrica | 1 | 0 | 7 | 2 | 0 | 10 | 3,0 |
| San Pedro del Paraná y Nueva Alborada | 0 | 3 | 3 | 2 | 0 | 8 | 2,9 |
| D. de Benjamín Aceval y General Bruguez | 1 | 6 | 0 | 0 | 0 | 7 | 1,9 |
| D. Misiones y Ñeembucú | 0 | 5 | 1 | 1 | 0 | 7 | 2,4 |
| TOTAL | 2 | 14 | 11 | 5 | 0 | 32 | 2,5 |

Tabla 43. Parámetros de biodiversidad de la finca/paisaje en la muestra total



Las unidades familiares que presentan menor biodiversidad son aquellas que se encuentran en los primeros años de desarrollo de los proyectos de producción agroecológica y, en algunos casos, también coincide que se encuentran en territorios que han sufrido estrés por los períodos de sequías. En otros casos, se encuentran experiencias con un buen nivel de diversidad de especies vegetales, con cercas vivas, asociaciones con plantas medicinales, aromáticas y flores, especialmente en las huertas. En las chacras, en algunas unidades familiares, se ha observado menor nivel de combinaciones de especies.

Gráfico 44. Parámetros de biodiversidad de la finca/paisaje según departamentos



Manejo agroecológico de insectos y enfermedades

Para el análisis del indicador manejo agroecológico de insectos y enfermedades se identificaron 5 parámetros, que determinan 5 niveles. El nivel 1 corresponde al más básico y el nivel 5 indica condiciones de muy buen manejo agroecológico de insectos y enfermedades.

Tabla 14. Parámetros de manejo agroecológico de insectos y enfermedades en los cultivos

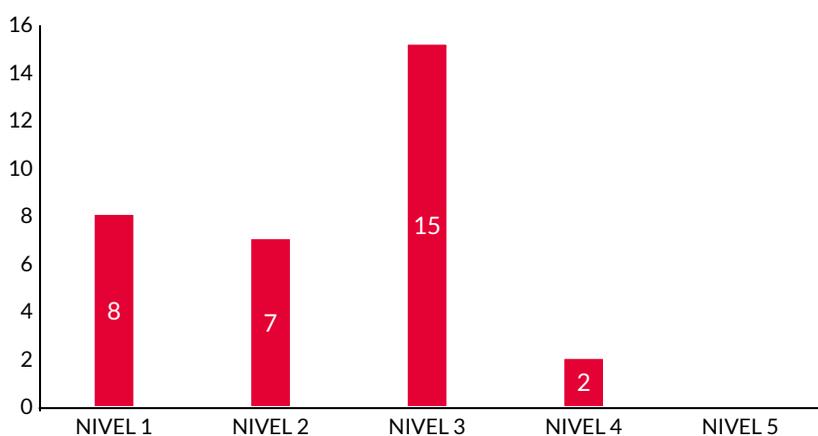
| MANEJO AGROECOLÓGICO DE INSECTOS Y ENFERMEDADES | |
|--|---------|
| Prácticas preventivas de fortalecimiento de suelo y biodiversidad poco establecidas, existen insectos perjudiciales y enfermedades presentes en la huerta /chacra/ frutales. | NIVEL 1 |
| Prácticas preventivas de fortalecimiento del suelo y biodiversidad en proceso. Utilización frecuente de preparados/insumos ecológicos para control de insectos y enfermedades. | NIVEL 2 |
| Medidas de fortalecimiento de suelo, de la biodiversidad y de los cultivos establecidos, uso de biofertilizantes, purines, frecuentes. Plaguicidas naturales utilizados con buen criterio. | NIVEL 3 |
| Suelo fortalecido y buena diversidad funcional, aplicación de biofertilizantes, purines y otros medios preventivos de manera rutinaria, menor nivel de incidencia de insectos y enfermedades, menor utilización de plaguicidas. | NIVEL 4 |
| Arquitectura agroecológica bien establecida con excelente biodiversidad funcional, suelo con buen nivel de actividad biológica, biocontroladores presentes en el entorno, se sigue enriqueciendo suelo y diversidad, baja incidencia de plagas y enfermedades, aplicación de plaguicidas en casos muy puntuales. | NIVEL 5 |

Tabla 15. Parámetros de manejo agroecológico de insectos y enfermedades en los cultivos, según diócesis

| Áreas - Diócesis | Nivel 1 | Nivel 2 | Nivel 3 | Nivel 4 | Nivel 5 | Total general |
|------------------------|----------|----------|-----------|----------|---------|---------------|
| D. Coronel Oviedo | 1 | | 2 | 1 | | 4 |
| D. de Benjamín Aceval | 4 | | | | | 4 |
| D. de Villarrica | 1 | | 2 | | | 3 |
| D. Misiones y Ñeembucú | 2 | | 4 | 1 | | 7 |
| San Pedro del Paraná | | 1 | 4 | | | 5 |
| General Bruguez | | 3 | | | | 3 |
| Nueva Alborada | | 1 | 2 | | | 3 |
| P.I. Coronel Oviedo | | 2 | 1 | | | 3 |
| (en blanco) | | | | | | |
| Total general | 8 | 7 | 15 | 2 | | 32 |

| | Nivel 1 | Nivel 2 | Nivel 3 | Nivel 4 | Nivel 5 | total de productores | PROMEDIO |
|---|----------|----------|-----------|----------|----------|----------------------|------------|
| D. Coronel Oviedo y Villarrica | 2 | 2 | 5 | 1 | 0 | 10 | 2,5 |
| San Pedro del Paraná y Nueva Alborada | 0 | 2 | 6 | 0 | 0 | 8 | 2,8 |
| D. de Benjamín Aceval y General Bruguez | 4 | 3 | 0 | 0 | 0 | 7 | 1,4 |
| D. Misiones y Ñeembucú | 2 | 0 | 4 | 1 | 0 | 7 | 2,6 |
| TOTAL | 8 | 7 | 15 | 2 | 0 | 32 | 2,3 |

Gráfico 45. Parámetros de manejo agroecológico de insectos y enfermedades en los cultivos, en la muestra total



Más del 50% de las unidades familiares estudiadas se encuentran entre el nivel 3 y 4 en cuanto al manejo agroecológico de los insectos y enfermedades. Las fincas que se encuentran en niveles 1 y 2 están en los primeros años de experiencia agroecológica, en fases de aprendizaje. En las unidades familiares más antiguas, se ha observado un buen manejo preventivo de los problemas de plagas y enfermedades, con buenas prácticas de fortalecimiento de suelo y buena biodiversidad, que se expresa en la regulación de las poblaciones de insectos, complementando con el apoyo de preparados botánicos y caldos minerales que se utilizan en casos necesarios.

Gráfico 46. Parámetros de manejo agroecológico de insectos y enfermedades en los cultivos, según departamentos

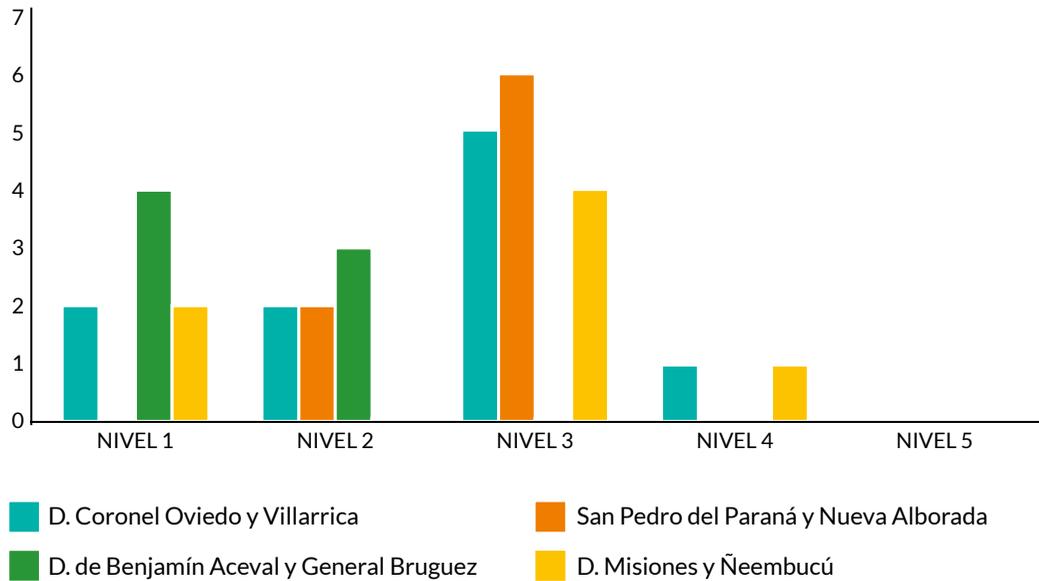


Figura 68. Control biológico por larvas de mariquita, distrito de Santa Rosa del Mbutuy



Figura 69. Planta de pipi (petiveria alliacea), distrito de Ñumi



Producción de insumos orgánicos

Para el análisis del indicador producción de insumos orgánicos se identificaron 5 parámetros, que determinan 5 niveles. El nivel 1 corresponde al más básico y el nivel 5 indica condiciones de muy buena producción de insumos orgánicos en la unidad familiar para el cuidado del suelo, como también para la protección contra enfermedades e insectos.

Tabla 16. Parámetros de producción de insumos orgánicos

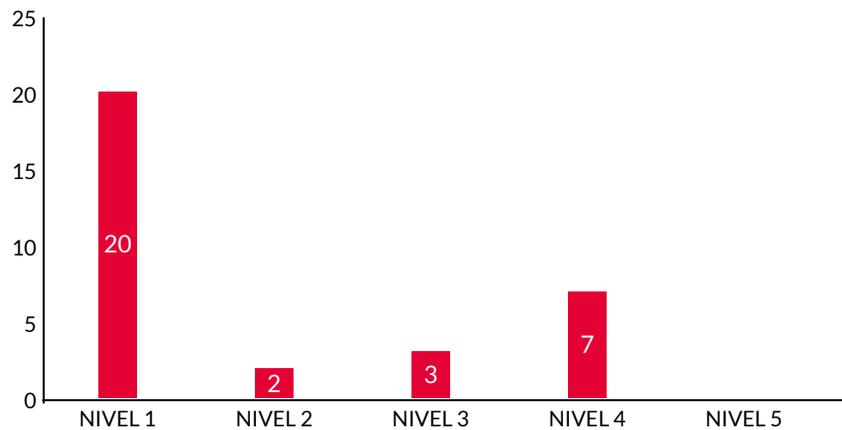
| PRODUCCIÓN INSUMOS ORGÁNICOS | |
|---|---------|
| Se produce abono a partir de estiércol, dejando descansar y madurar en estercolero y algún plaguicida ecológico. | NIVEL 1 |
| Se produce abono a partir de estiércol, procesado en compostaje y algún plaguicida ecológico. | NIVEL 2 |
| Se prepara compostaje, biofertilizante, humus de lombriz y algún plaguicida ecológico. | NIVEL 3 |
| Además de diversos abonos y biofertilizantes, se preparan 2 o más plaguicidas naturales, purines y otros preparados. | NIVEL 4 |
| Se preparan varios abonos, biofertilizantes, purines, diversos plaguicidas a partir de recursos locales, se intercambia y se comparte información sobre preparados. Se experimenta con combinaciones propias. | NIVEL 5 |

Tabla 17. Parámetros de producción de insumos orgánicos, según diócesis

| Áreas - Diócesis | Nivel 1 | Nivel 2 | Nivel 3 | Nivel 4 | Nivel 5 | | Total general |
|------------------------|-----------|----------|----------|----------|---------|--|---------------|
| D. Coronel Oviedo | | | 1 | 3 | | | 4 |
| D. de Benjamín Aceval | 4 | | | | | | 4 |
| D. de Villarrica | 3 | | | | | | 3 |
| D. Misiones y Ñeembucú | 6 | | | 1 | | | 7 |
| San Pedro del Paraná | 3 | 1 | | 1 | | | 5 |
| General Bruguez | 3 | | | | | | 3 |
| Nueva Alborada | 1 | | | 2 | | | 3 |
| P.I. Coronel Oviedo | | 1 | 2 | | | | 3 |
| (en blanco) | | | | | | | |
| Total general | 20 | 2 | 3 | 7 | | | 32 |

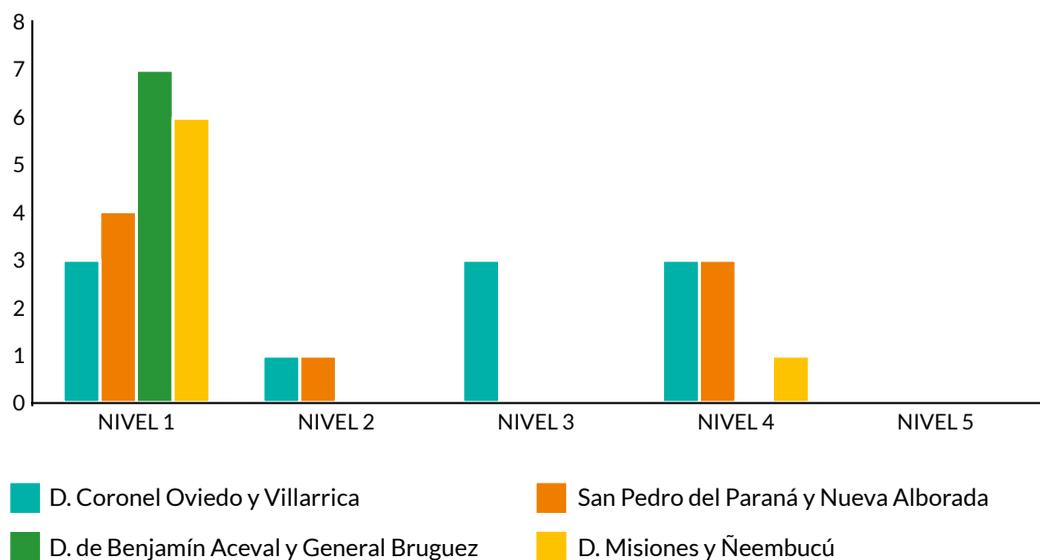
| | Nivel 1 | Nivel 2 | Nivel 3 | Nivel 4 | Nivel 5 | total de productores | PROMEDIO |
|---|-----------|----------|----------|----------|----------|----------------------|------------|
| D. Coronel Oviedo y Villarrica | 3 | 1 | 3 | 3 | 0 | 10 | 2,6 |
| San Pedro del Paraná y Nueva Alborada | 4 | 1 | 0 | 3 | 0 | 8 | 2,3 |
| D. de Benjamín Aceval y General Bruguez | 7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7 | 1,0 |
| D. Misiones y Ñeembucú | 6 | 0 | 0 | 1 | 0 | 7 | 1,4 |
| TOTAL | 20 | 2 | 3 | 7 | 0 | 32 | 1,8 |

Gráfico 47. Parámetros de producción de insumos orgánicos en la muestra total



En el análisis de este indicador, se ha encontrado que más del 50% de las unidades familiares estudiadas se ubica en el nivel más básico de producción de insumos orgánicos. De acuerdo a las observaciones realizadas in situ, uno de los factores relacionados con este hecho es que algunas familias se encuentran en las fases iniciales de los proyectos agroecológicos. Otro factor tiene que ver con las unidades familiares manejadas por adultos mayores, prácticamente sin ayuda o con ayuda puntual en momentos como siembra y cosecha, según relatan algunas productoras campesinas. En estos casos, dejan de realizar algunas prácticas como la preparación de insumos por falta de condiciones.

Gráfico 48. Parámetros de producción de insumos orgánicos, según departamentos



Producción de alimentos para animales

Para el análisis del indicador producción de alimentos para animales se identificaron 5 parámetros, que determinan 5 niveles. El nivel 1 corresponde al más básico y el nivel 5 indica condiciones de muy buena producción de alimentos para animales.

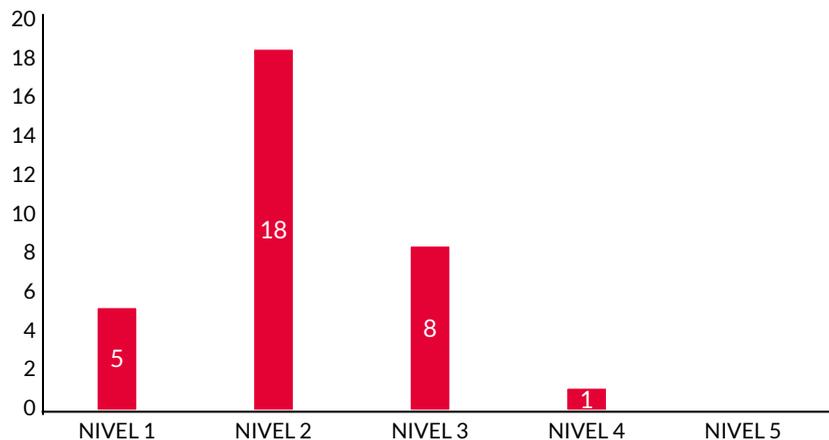
Tabla 18. Parámetros de producción de alimentos para animales

| PRODUCCIÓN DE ALIMENTOS PARA ANIMALES | |
|---|---------|
| Los animales (vacas lecheras, cerdos, gallinas) son alimentados con recursos prediales pero sin hacer planificación. | NIVEL 1 |
| Planificación de producción de cultivos para alimentación animal en fase inicial. | NIVEL 2 |
| Los animales son alimentados sobre la base de cultivos producidos en forma planificada para proveer una alimentación balanceada: se produce mandioca, coco, caña dulce, pastos de corte, maíz, sorgo, kumanda yvyra'í, canavalia, otros porotos y otras plantas alimenticias para forraje animal. | NIVEL 3 |
| Se prepara concentrados caseros para suplementación de la alimentación animal, además de alimentos frescos. | NIVEL 4 |
| Se experimenta con diversas combinaciones para la preparación de concentrados nutricionales, sobre la base de producción predial, de acuerdo a la estacionalidad de crecimiento de los cultivos y disponibilidad de algunos recursos. Se comparte e intercambia experiencias. | NIVEL 5 |

Tabla 19. Parámetros de producción de alimentos para animales, según diócesis

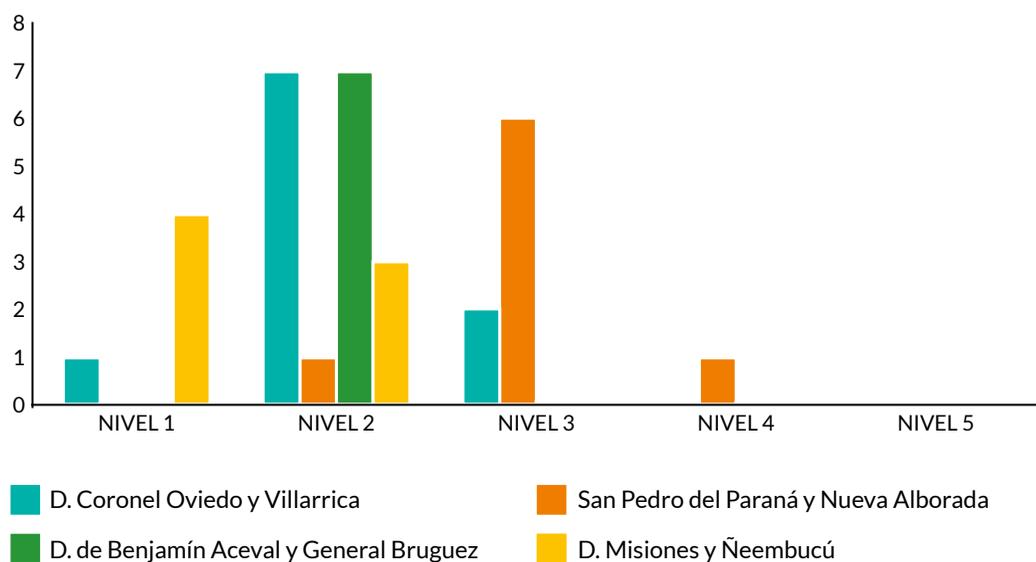
| Áreas - Diócesis | Nivel 1 | Nivel 2 | Nivel 3 | Nivel 4 | Nivel 5 | | Total general |
|---|----------|-----------|----------|----------|----------|----------------------|---------------|
| D. Coronel Oviedo | 1 | 2 | 1 | | | | 4 |
| D. de Benjamín Aceval | | 4 | | | | | 4 |
| D. de Villarrica | | 3 | | | | | 3 |
| D. Misiones y Ñeembucú | 4 | 3 | | | | | 7 |
| San Pedro del Paraná | | | 4 | 1 | | | 5 |
| General Bruguez | | 3 | | | | | 3 |
| Nueva Alborada | | 1 | 2 | | | | 3 |
| P.I. Coronel Oviedo | | 2 | 1 | | | | 3 |
| (en blanco) | | | | | | | |
| Total general | 5 | 18 | 8 | 1 | | | 32 |
| | Nivel 1 | Nivel 2 | Nivel 3 | Nivel 4 | Nivel 5 | total de productores | PROMEDIO |
| D. Coronel Oviedo y Villarrica | 1 | 7 | 2 | 0 | 0 | 10 | 2,1 |
| San Pedro del Paraná y Nueva Alborada | 0 | 1 | 6 | 1 | 0 | 8 | 3,0 |
| D. de Benjamín Aceval y General Bruguez | 0 | 7 | 0 | 0 | 0 | 7 | 2,0 |
| D. Misiones y Ñeembucú | 4 | 3 | 0 | 0 | 0 | 7 | 1,4 |
| TOTAL | 5 | 18 | 8 | 1 | 0 | 32 | 2,1 |

Gráfico 49. Parámetros de producción de alimentos para animales, en la muestra total



Las unidades familiares que se encuentran en los primeros años de implementación de proyectos agroecológicos, aún no están encarando como prioridad la producción de alimentos para animales, excepto la producción de maíz pyta para alimentación complementaria de las gallinas, que es una práctica habitual en las comunidades campesinas e indígenas. También es bastante tradicional la producción a pequeña escala de pasto de corte o caña dulce para las vacas lecheras. En algunos territorios, se están realizando experiencias de planificación de producción de algunos cultivos para la nutrición animal e incluso, la elaboración de balanceados y concentrados para alimentación animal, utilizando poroto, kumanda vyvra'í, canavalia y maíz como materia prima en la composición del balanceado.

Gráfico 50. Parámetros en la producción de alimentos para animales, según departamentos



Procesamiento de alimentos

Para el análisis del indicador procesamiento de alimentos, se identificaron 5 parámetros, que determinan 5 niveles. El nivel 1 corresponde al más básico y el nivel 5 indica condiciones de muy buena producción de alimentos procesados para el consumo familiar y también para la venta.

Tabla 20. Parámetros de procesamiento de alimentos

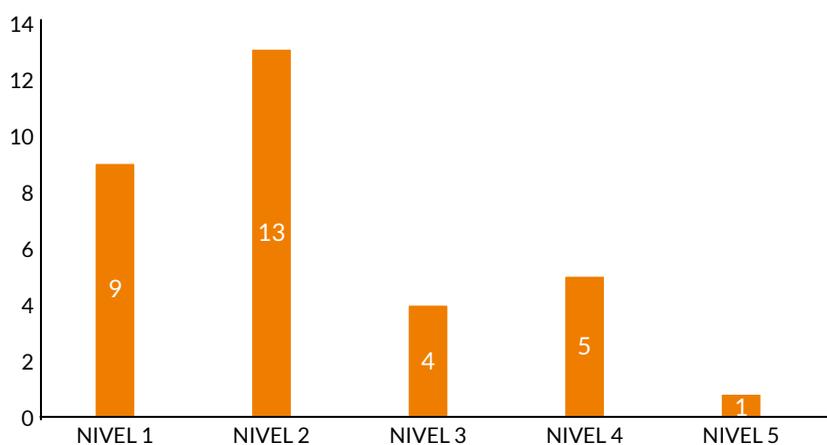
| PROCESAMIENTO DE ALIMENTOS | |
|---|---------|
| Se procesan habitualmente 2 a 3 alimentos, como harina de maíz, maní tostado y molido u otros alimentos, para consumo familiar. | NIVEL 1 |
| Se procesan 4 a 6 alimentos, como harina de maíz, maní tostado y molido, dulce de mamón/ guayaba u otros alimentos. | NIVEL 2 |
| Se producen de 7 a 9 alimentos procesados, como harina de maíz, almidón, queso, chorizo, dulces, salsas, balanceados para animales, yerba mate u otros alimentos. | NIVEL 3 |
| Se producen 10 o más alimentos procesados para consumo familiar y venta como: harina de maíz, almidón, queso, chorizo, maní tostado, balanceados, yerba mate, salsas de verduras, dulces variados, azúcar artesanal, gaseosas de frutas u otros alimentos. | NIVEL 4 |
| Se experimentan con diversas recetas de alimentos procesados, se comparte e intercambia experiencias. Se consume a nivel familiar, se comercializa, se extiende el consumo de alimentos aprovechando abundancia de alimentos en temporada, manteniendo reserva alimenticia. | NIVEL 5 |

Tabla 21. Parámetros de procesamiento de alimentos, según diócesis

| Áreas - Diócesis | Nivel 1 | Nivel 2 | Nivel 3 | Nivel 4 | Nivel 5 | Total general |
|------------------------|----------|-----------|----------|----------|----------|---------------|
| D. Coronel Oviedo | | 1 | 1 | 2 | | 4 |
| D. de Benjamín Aceval | 4 | | | | | 4 |
| D. de Villarrica | | 3 | | | | 3 |
| D. Misiones y Ñeembucú | 3 | 3 | | 1 | | 7 |
| San Pedro del Paraná | | 2 | 1 | 1 | 1 | 5 |
| General Bruguez | 1 | 2 | | | | 3 |
| Nueva Alborada | 1 | | 1 | 1 | | 3 |
| P.I. Coronel Oviedo | | 2 | 1 | | | 3 |
| (en blanco) | | | | | | |
| Total general | 9 | 13 | 4 | 5 | 1 | 32 |

| | Nivel 1 | Nivel 2 | Nivel 3 | Nivel 4 | Nivel 5 | total de productores | PROMEDIO |
|---|----------|-----------|----------|----------|----------|----------------------|------------|
| D. Coronel Oviedo y Villarrica | 0 | 6 | 2 | 2 | 0 | 10 | 2,5 |
| San Pedro del Paraná y Nueva Alborada | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 8 | 3,0 |
| D. de Benjamín Aceval y General Bruguez | 5 | 2 | 0 | 0 | 0 | 7 | 1,3 |
| D. Misiones y Ñeembucú | 3 | 3 | 0 | 1 | 0 | 7 | 1,9 |
| TOTAL | 9 | 13 | 4 | 5 | 1 | 32 | 2,2 |

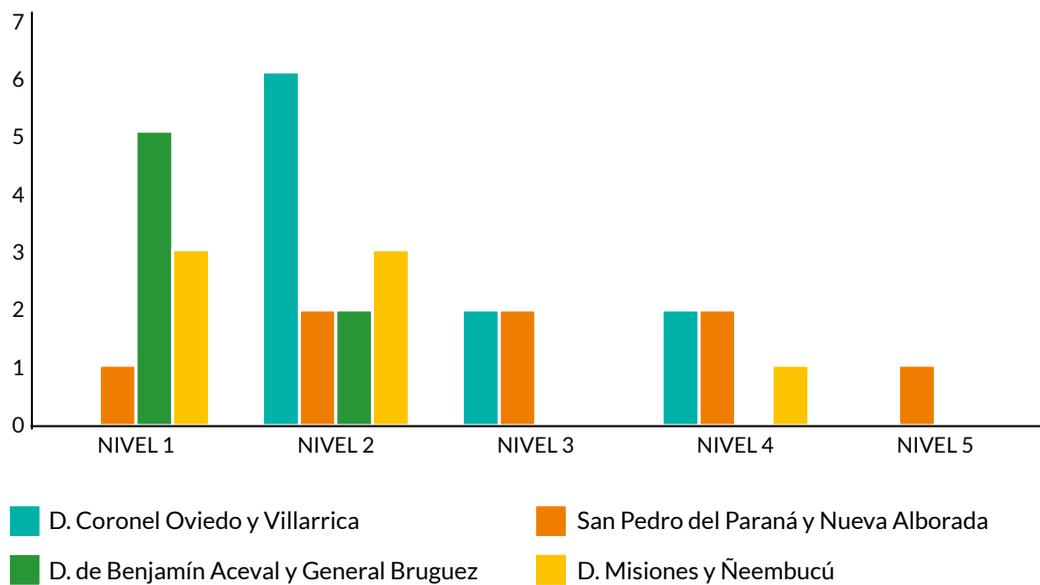
Gráfico 51. Parámetros de procesamiento de alimentos en la muestra total



Más del 50% de las unidades familiares estudiadas se encuentran entre el nivel 1 y 2 en el indicador de procesamiento de alimentos, es decir, procesan entre dos y 6 alimentos para el consumo familiar. Dependiendo de las zonas, los alimentos más comúnmente procesados son queso Paraguay, harina de maíz, maní tostado, dulces de frutas como mamón, naranja o guayaba y salsa de tomate.

En las diócesis de Coronel Oviedo y de Encarnación, se está trabajando fuertemente en el procesamiento de alimentos como yerba mate, azúcar artesanal, harina de mandioca, harina de banana, gaseosas de frutas, vinos y licores, además de los alimentos de procesamiento tradicional.

Gráfico 52. Parámetros de procesamiento de alimentos, según departamentos



Mercado local – comercio justo

Para el análisis del indicador mercado local – comercio justo, se identificaron 5 parámetros, que determinan 5 niveles. El nivel 1 corresponde al más básico y el nivel 5 indica condiciones ideales de comercialización en mercados locales y otros, de una producción planificada para el autoconsumo y la comercialización.

Tabla 22. Parámetros de mercado local – comercio justo

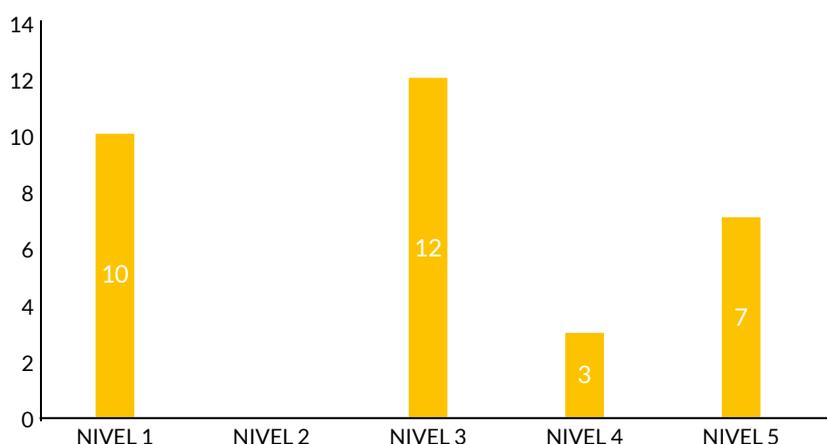
| PROCESAMIENTO DE ALIMENTOS | |
|--|---------|
| La familia tiene producción de autosustento y empieza a vender algunos excedentes. | NIVEL 1 |
| La familia planifica producción para aumentar ventas con una mayor diversidad de alimentos frescos y procesados. | NIVEL 2 |
| La familia produce alimentos frescos y procesados de manera planificada para venta en ferias en coordinación con otras familias de la comunidad. | NIVEL 3 |
| La familia comercializa en forma conjunta con compañeros/as del comité/ de la comunidad, en ferias y en otras modalidades, venta directa a consumidores y negocios locales, como restaurantes, hoteles, etc. | NIVEL 4 |
| La familia aumenta ingresos y participa activamente en la organización y coordinación de redes de comercialización local. | NIVEL 5 |

Tabla 23. Parámetros de mercado local – comercio justo, según diócesis

| Áreas - Diócesis | Nivel 1 | Nivel 2 | Nivel 3 | Nivel 4 | Nivel 5 | | Total general |
|------------------------|-----------|---------|-----------|----------|----------|--|---------------|
| D. Coronel Oviedo | | | 2 | 2 | | | 4 |
| D. de Benjamín Aceval | | | 4 | | | | 4 |
| D. de Villarrica | 1 | | 2 | | | | 3 |
| D. Misiones y Ñeembucú | 2 | | 4 | 1 | | | 7 |
| San Pedro del Paraná | | | | | 5 | | 5 |
| General Bruguez | 3 | | | | | | 3 |
| Nueva Alborada | 1 | | | | 2 | | 3 |
| P.I. Coronel Oviedo | 3 | | | | | | 3 |
| (en blanco) | | | | | | | |
| Total general | 10 | | 12 | 3 | 7 | | 32 |

| | Nivel 1 | Nivel 2 | Nivel 3 | Nivel 4 | Nivel 5 | total de productores | PROMEDIO |
|---|-----------|----------|-----------|----------|----------|----------------------|------------|
| D. Coronel Oviedo y Villarrica | 4 | 0 | 4 | 2 | 0 | 10 | 2,4 |
| San Pedro del Paraná y Nueva Alborada | 1 | 0 | 0 | 0 | 7 | 8 | 4,5 |
| D. de Benjamín Aceval y General Bruguez | 3 | 0 | 4 | 0 | 0 | 7 | 2,1 |
| D. Misiones y Ñeembucú | 2 | 0 | 4 | 1 | 0 | 7 | 2,6 |
| TOTAL | 10 | 0 | 12 | 3 | 7 | 32 | 2,9 |

Gráfico 53. Parámetros de mercado local - comercio justo, en la muestra total



El 31% del total de la muestra estudiada se encuentra en el nivel 1 del indicador mercado local - comercio justo. En este grupo se encuentran unidades familiares que están desarrollando las primeras fases de implementación de proyectos agroecológicos. En el nivel 3 se encuentra el 37% de las unidades familiares y entre los niveles 4 y 5 se ubica el 31% de las experiencias agroecológicas. Es decir, el 68% de las familias se encuentra en proceso de comercialización en mercados locales. Las ferias agroecológicas, instaladas en ciudades como Coronel Oviedo, San Pedro del Paraná, Pilar, Encarnación, San Juan Bautista de Misiones, entre otras, tienen una gran aceptación de los consumidores locales, quienes reconocen el valor de la producción agroecológica y están pendientes de las ferias para obtener alimentos sanos. Otras modalidades de comercialización implementadas por las familias y las organizaciones locales son el almacén de consumo, las ventas a través de *delivery*, así como la comercialización de algunos rubros en el Mercado de Abasto de Asunción.

Gráfico 54. Parámetros de mercado local - comercio justo, según departamentos

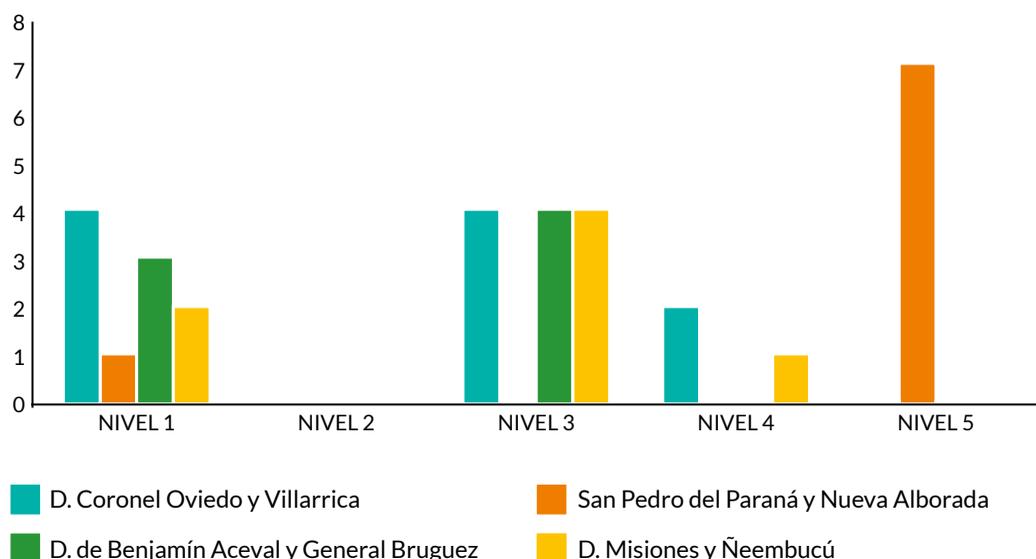


Figura 70. Feria agroecológica, distrito de Pilar



Figura 71. Feria Agroecológica, distrito de San Pedro del Paraná



Participación comunitaria

Para el análisis del indicador participación comunitaria se identificaron 5 parámetros, que determinan 5 niveles. El nivel 1 corresponde al más básico y el nivel 5 indica condiciones de participación comunitaria activa con actividades de coordinación para el logro de objetivos de bien comunitario.

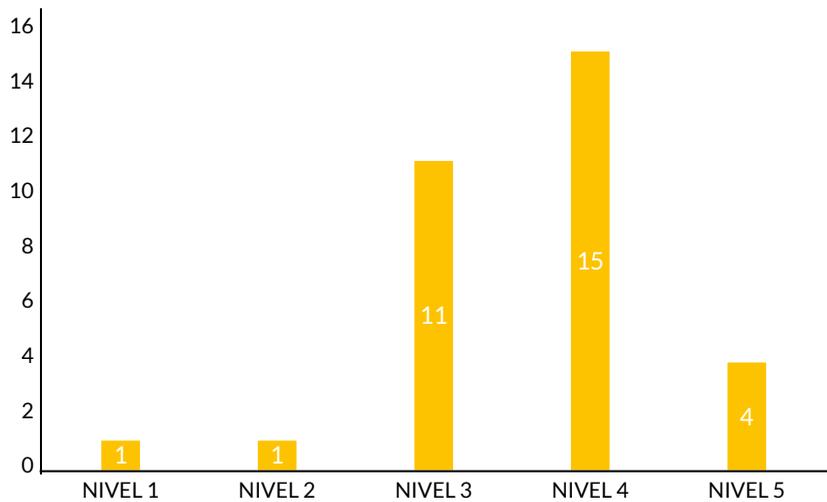
Tabla 24. Parámetros de participación comunitaria

| PARTICIPACIÓN COMUNITARIA | |
|---|---------|
| La familia participa de manera poco regular en reuniones /actividades. | NIVEL 1 |
| La familia asiste a reuniones/actividades, pero no participa activamente. | NIVEL 2 |
| La familia asiste a las reuniones, participa y se compromete con algunas actividades. | NIVEL 3 |
| La familia asiste, propone actividades y participa permanentemente en las actividades que se organizan. | NIVEL 4 |
| La familia coordina actividades/promueve y motiva a su comunidad para lograr objetivos y metas. | NIVEL 5 |

Tabla 25. Parámetros de participación comunitaria, según diócesis

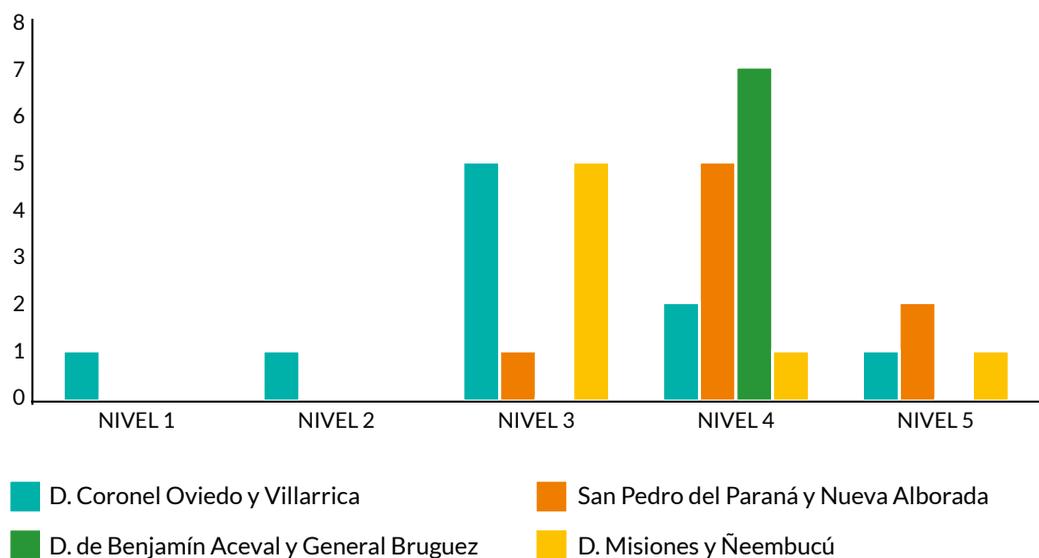
| Áreas - Diócesis | Nivel 1 | Nivel 2 | Nivel 3 | Nivel 4 | Nivel 5 | | Total general |
|---|----------|----------|-----------|-----------|----------|----------------------|---------------|
| D. Coronel Oviedo | 1 | | 3 | | | | 4 |
| D. de Benjamín Aceval | | | | 4 | | | 4 |
| D. de Villarrica | | 1 | 2 | | | | 3 |
| D. Misiones y Ñeembucú | | | 5 | 1 | 1 | | 7 |
| San Pedro del Paraná | | | | 4 | 1 | | 5 |
| General Bruguez | | | | 3 | | | 3 |
| Nueva Alborada | | | 1 | 1 | 1 | | 3 |
| P.I. Coronel Oviedo | | | | 2 | 1 | | 3 |
| (en blanco) | | | | | | | |
| Total general | 1 | 1 | 11 | 15 | 4 | | 32 |
| | Nivel 1 | Nivel 2 | Nivel 3 | Nivel 4 | Nivel 5 | total de productores | PROMEDIO |
| D. Coronel Oviedo y Villarrica | 1 | 1 | 5 | 2 | 1 | 10 | 2,7 |
| San Pedro del Paraná y Nueva Alborada | 0 | 0 | 1 | 5 | 2 | 8 | 4,1 |
| D. de Benjamín Aceval y General Bruguez | 0 | 0 | 0 | 7 | 0 | 7 | 4,0 |
| D. Misiones y Ñeembucú | 0 | 0 | 5 | 1 | 1 | 7 | 3,4 |
| TOTAL | 1 | 1 | 11 | 15 | 4 | 32 | 3,6 |

Gráfico 55. Parámetros de participación comunitaria en la muestra total



Un aspecto fundamental en el desarrollo de los proyectos de agroecología es la participación de las familias en actividades que las convoquen como comunidad. En ese sentido, cabe resaltar el destacado desempeño de los equipos técnicos de la Pastoral Social Nacional en las cinco diócesis, motivando la participación de las familias en diversas actividades formativas y de organización social. Así, se realizan jornadas de capacitación, intercambio de saberes, reuniones de planificación productiva, reuniones para tratar temas sobre problemáticas locales, planificación de ferias, asambleas, mingas y otras propuestas de actividades que estimulan la participación comunitaria, con muy buena respuesta, de acuerdo a los niveles 3, 4 y 5, donde se ubican la gran mayoría de las familias.

Gráfico 56. Parámetros de participación comunitaria, según departamentos



Organización comunitaria

Para el análisis del indicador organización comunitaria se identificaron 5 parámetros, que determinan 5 niveles. El nivel 1 corresponde al más básico y el nivel 5 indica condiciones de organización comunitaria consolidada con coordinación para la incidencia sobre el poder local y regional.

Tabla 26. Parámetros de organización comunitaria

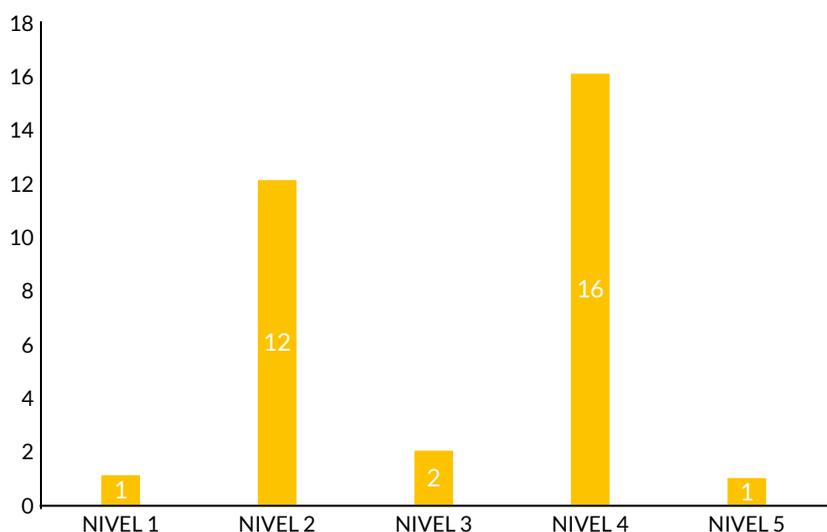
| ORGANIZACIÓN COMUNITARIA | |
|--|---------|
| La familia participa activamente junto a su comité en actividades organizativas como ferias, eventos, planificación para incidencia local. | NIVEL 1 |
| La familia junto a su comité gestionan y logran apoyo de instancias locales para generar actividades y conquistar espacios de participación a nivel comunitario. | NIVEL 2 |
| La familia junto a su comité promueve y genera espacios de intercambio productivo/organizativo, en su comunidad, como ferias de semillas, visitas de intercambios, talleres formativos, etc. | NIVEL 3 |
| La familia junto a su comité promueve instancias de intercambios y medidas políticas consolidadas entre comunidades (ferias de semillas, ferias de productos de finca, SPG, propuestas de ordenanzas y otras actividades organizativas de incidencia). | NIVEL 4 |
| La familia junto a su comité, coordina acciones, consolidan redes, intercambian experiencias (productivas, organizativas y mercados) con otros grupos para incidir en el poder local y regional. | NIVEL 5 |

Tabla 27. Parámetros de organización comunitaria, según diócesis

| Áreas - Diócesis | Nivel 1 | Nivel 2 | Nivel 3 | Nivel 4 | Nivel 5 | Total general |
|------------------------|----------|-----------|----------|-----------|----------|---------------|
| D. Coronel Oviedo | | 3 | 1 | | | 4 |
| D. de Benjamín Aceval | | | | 4 | | 4 |
| D. de Villarrica | | 3 | | | | 3 |
| D. Misiones y Ñeembucú | | 5 | 1 | 1 | | 7 |
| San Pedro del Paraná | | 1 | | 4 | | 5 |
| General Bruguez | | | | 3 | | 3 |
| Nueva Alborada | 1 | | | 1 | 1 | 3 |
| P.I. Coronel Oviedo | | | | 3 | | 3 |
| (en blanco) | | | | | | |
| Total general | 1 | 12 | 2 | 16 | 1 | 32 |

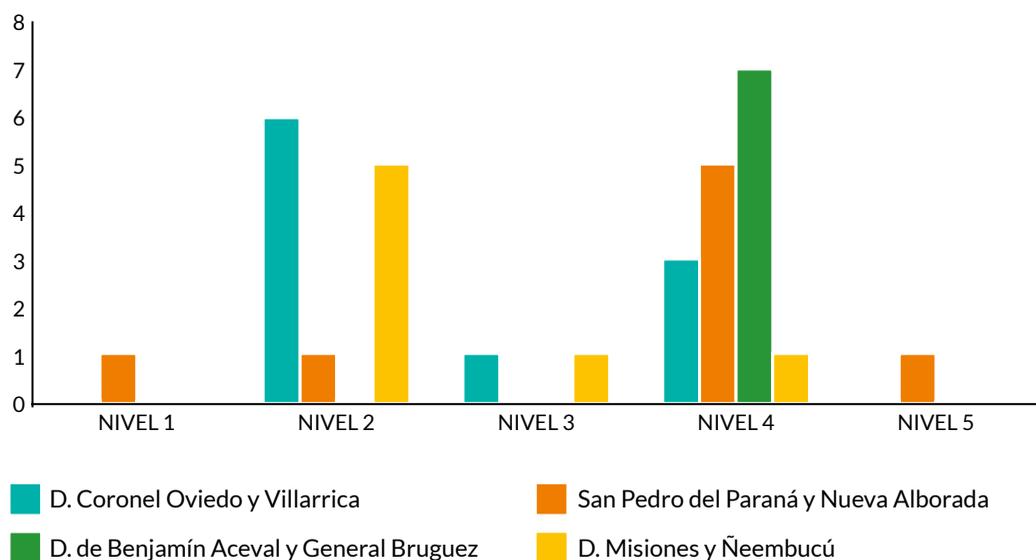
| | Nivel 1 | Nivel 2 | Nivel 3 | Nivel 4 | Nivel 5 | total de productores | PROMEDIO |
|---|----------|-----------|----------|-----------|----------|----------------------|------------|
| D. Coronel Oviedo y Villarrica | 0 | 6 | 1 | 3 | 0 | 10 | 2,7 |
| San Pedro del Paraná y Nueva Alborada | 1 | 1 | 0 | 5 | 1 | 8 | 3,5 |
| D. de Benjamín Aceval y General Bruguez | 0 | 0 | 0 | 7 | 0 | 7 | 4,0 |
| D. Misiones y Ñeembucú | 0 | 5 | 1 | 1 | 0 | 7 | 2,4 |
| TOTAL | 1 | 12 | 2 | 16 | 1 | 32 | 3,2 |

Gráfico 57. Parámetros de la organización comunitaria en la muestra total



La organización comunitaria como componente central de la propuesta agroecológica es ampliamente abordada por los equipos técnicos en las cinco diócesis. Es parte de un enfoque transversal en las diversas actividades involucradas en el desarrollo de los proyectos y se expresa en la realización de eventos periódicos, en gestiones diversas ante las autoridades locales como municipios y gobernaciones, en el desarrollo de espacios de intercambio productivo-organizativo, en actividades de incidencia política y en la búsqueda de consolidación de espacios de coordinación como redes de producción, comercialización y organización. La organización comunitaria es parte del desarrollo procesual llevado adelante en los diferentes proyectos. Más del 50% de las familias se encuentra recorriendo el camino de la organización comunitaria en procesos más avanzados, mientras las demás van desarrollando sus respectivos procesos conforme a las diversas condiciones que caracterizan a la zona geográfica, al desarrollo del proyecto y a la evolución de cada grupo.

Gráfico 58. Parámetros de organización, según departamentos



4.2.1. Análisis de los resultados

En esta sección se identifica el nivel de empoderamiento de las propuestas técnicas para la producción agroecológica por parte de las comunidades beneficiarias. Para ello, se analizan 13 indicadores: 1. autosuficiencia alimentaria, 2. conservación del agua, 3. protección y mejoramiento del suelo, 4. autosuficiencia en semillas, 5. integración agrícola con producción animal, 6. biodiversidad en la finca/paisaje, 7. manejo agroecológico de insectos y enfermedades en los cultivos, 8. producción de insumos orgánicos, 9. producción de alimentos para los animales, 10. procesamiento de alimentos, 11. mercado local – comercio justo, 12. participación comunitaria, 13. organización comunitaria.

De acuerdo al análisis realizado con base en el estudio de 32 unidades familiares, se ha encontrado que, el nivel de empoderamiento de las propuestas técnicas para la producción agroecológica de las familias, se corresponde con los años de ejercicio de las familias en el desarrollo de los proyectos agroecológicos. A mayor tiempo de realización de las prácticas agroecológicas, el empoderamiento de la propuesta es mayor. Indudablemente, se requiere un desarrollo procesual que lleva varios años, por un lado, para establecer una relación de confianza con las familias y por otro, para establecer una infraestructura agroecológica con base en la implementación de las prácticas agroecológicas.

Es importante recordar que, la agricultura agroecológica es una agricultura de procesos. La agroecología se basa en principios, estos principios adquieren formas tecnológicas y estas formas tecnológicas desatan procesos biológicos, ecológicos, de restauración, mejoramiento y estabilización de los agroecosistemas. Por ejemplo, un principio es el reciclaje de nutrientes, y una de las formas tecnológicas basada en este principio es la implementación de cultivos de abonos verdes, en asociación o rotación.

Esta práctica agroecológica desata diversos procesos ecológicos, como la fijación de nitrógeno, el incremento de materia orgánica en el suelo, el aumento de la capacidad de absorción de humedad, la generación de un microclima propicio para el aumento de la macro, meso y microfauna del suelo, enriquecimiento de la población microbiana del suelo, aumento de las interacciones biológicas bajo el suelo y sobre el suelo, equilibrio en el desarrollo de plantas espontáneas en los cultivos, entre otras.

Para que estas prácticas se realicen de forma sistemática, se requiere tiempo, los resultados se van viendo en el contexto de un proceso gradual. La implementación de prácticas sistemáticas requiere también en este y en otros casos, suficiente cantidad de insumos. Es así que, para implementar cultivos de 3 o 4 variedades de abonos verdes en las fincas familiares, es preciso contar con suficiente cantidad de semillas de cada variedad. Por su parte, la obtención de suficientes semillas requiere tiempo.

De manera general, establecer un agroecosistema diverso y equilibrado es un proceso que implica la implementación sistemática de un conjunto de prácticas agroecológicas, tanto en el tiempo, a través de ciclos consecutivos, como en el espacio, incluyendo las parcelas productivas y el entorno.

Al analizar el indicador **autosuficiencia alimentaria**, se encuentra que, el 3% de las fincas se ubica en el nivel 1; 6% en el nivel 2; 47% en el nivel 3; 31% en el nivel 4 y 16% en el nivel 5, es decir, el 90% de las unidades familiares se encuentra entre los niveles 3, 4 y 5, produciendo entre 6 y más de 10 rubros alimenticios agroecológicos durante todo el año, cubriendo las necesidades de la familia en cuanto a proteína vegetal (legumbres) y algunas proteínas de origen animal, carbohidratos (mandioca, batata, maíz) y vitaminas (hortalizas y frutas).

En el indicador **conservación del agua**, se observa que el 3% de las unidades familiares se encuentra en el nivel 1; 16% en el nivel 2; 53% en el nivel 3 y 28% en el nivel 4. La conservación del agua es un tema que constituye un gran desafío en algunos territorios.

En el análisis del indicador **protección y mejoramiento de suelos**, se observa que el 34% de las unidades familiares se encuentra en el nivel 1, con la incorporación de 1 o 2 tipos de abonos verdes sumados al uso de estiércoles. En el nivel 2, se encuentra el 19% de las unidades estudiadas, con la implementación de hasta 3 tipos de abonos verdes y el uso de 1 o 2 tipos de abonos orgánicos, además del estiércol, como puede ser mantillo de monte (yvy ka'avy) o ceniza. El 38% de las unidades familiares se encuentra en el nivel 3, con procesos de mejoramiento de suelo que implica el uso de hasta 4 variedades de abonos verdes, aplicación de varios abonos orgánicos, cobertura con materia orgánica y prácticas para evitar la erosión como barreras vivas. En el nivel 4, se encuentra el 9% de las fincas estudiadas, con la implementación de 4 a 5 abonos verdes, cobertura de suelo, aplicación de diversos abonos orgánicos, uso de biofertilizantes y purines y en proceso SPG.

En el indicador **autosuficiencia en semillas**, el 9% de las unidades familiares se ubica en el nivel 1; 31% en el nivel 2, en tanto 47% se encuentra en el nivel 3 y 13% en el nivel 4. Es importante considerar las dificultades que enfrentan las familias de diversos territorios en la producción de cultivos de maíz y mandioca, principalmente y, por lo tanto, de semillas, debido a la crisis climática. La mayor parte de las unidades familiares campesinas cuenta con estas semillas básicas, en tanto que aquellas familias que perdieron variedades están en proceso de recuperación. Así también, en las comunidades indígenas, donde se está trabajando por la preservación de las variedades tradicionales de los pueblos originarios, se busca conservar, recuperar y reproducir semillas nativas.

En cuanto a la producción de semillas de hortalizas, si bien las familias encaran la producción a pequeña escala de algunas semillas como kuratu, tomate, locote, perejil, zanahoria, lechuga, no siempre se cosechan semillas con buen nivel germinativo, debido a varios factores: técnicos en algunos casos, problemas climáticos, problemas de enfermedades y plagas, entre otros. En relación con este tema, un aspecto importante a considerar es el desarrollo de un programa de producción de semillas de hortalizas agroecológicas, inédito en nuestro país, hasta el momento.

En el indicador **integración agrícola-animal**, el 3% de las fincas se encuentra en el nivel 1, en tanto, 50% se ubica en el nivel 2; 41% en el nivel 3 y 6% en el nivel 4. En el concepto agroecológico, la integración animal en los procesos agrícolas es un elemento que otorga mayor estabilidad y menos dependencia de insumos externos. Los principales elementos de integración animal observados se relacionan con la producción de hortalizas. Los estiércoles son fundamentales en las unidades familiares para el abonado de los tablones y en algunos casos, se procesan a través de composteras y en la producción de humus de lombriz. También se utiliza en la composición de biofertilizantes. Se observaron pocas experiencias de agrosilvicultura, por las condiciones especiales que conlleva esta práctica.

En el indicador **biodiversidad en la finca – paisaje**, el 6% de las fincas familiares se ubica en el nivel 1; en tanto, 44% está en el nivel 2; 34% en el nivel 3 y 16% en el nivel 4. El enriquecimiento de la biodiversidad en las fincas es uno de los pilares de la agroecología. En las fincas estudiadas, las prácticas de asociación de cultivos, la integración de especies de medicinales y plantas de flores se da de manera más frecuente en las huertas. En algunas chacras se observan cercas vivas diversas. La arborización con especies nativas en parcelas de algunos territorios, sumamente importante para crear infraestructura verde agroecológica, también está presente. En las comunidades indígenas visitadas, se observa un trabajo muy planificado en términos de aumentar la diversidad de especies,

con cercas de abonos verdes y flores silvestres y la incorporación de especies nativas de forestales y frutales.

En el indicador **manejo agroecológico de insectos y enfermedades en los cultivos**, el 25% de las unidades familiares se encuentra en el nivel 1. El 23% en el nivel 2, en tanto, el 47% está en el nivel 3 y 6% en el nivel 4. Este indicador está muy relacionado con las prácticas de protección y fortalecimiento del suelo con cobertura viva de abonos verdes, cobertura de materia orgánica y aumento de la biodiversidad en las fincas, con asociaciones diversas, cercas vivas, presencia de medicinales y aromáticas y muchas flores para la creación de hábitats favorables en términos de alimentación y refugio para especies benéficas, como predadores, polinizadores y para estimular la regulación y equilibrio de las diversas poblaciones en el agroecosistema. También tiene relación con la utilización de purines, repelentes y plaguicidas naturales para el control de organismos perjudiciales en los casos necesarios.

En el indicador **producción de insumos orgánicos**, el 63% de las unidades familiares se ubica en el nivel 1, en tanto 6% está en el nivel 2. En el nivel 3 se encuentra el 9% y 22% en el nivel 4. Se ha observado que las fincas que se encuentran en los primeros años de experiencia agroecológica aún no encaran la producción de diversos insumos orgánicos y se da la misma situación en el caso de unidades familiares a cargo de personas mayores, que prácticamente están solas para desarrollar la producción, resultando que la elaboración de insumos orgánicos excede sus posibilidades.

Con relación al indicador **producción de alimentos para animales**, en el nivel 1 se encuentra el 16% de las unidades familiares, en el nivel 2 está el 56%, en tanto, en el nivel 3 se ubica el 25% y en el nivel 4 el 3%. La mayoría de las unidades familiares estudiadas se ubican en el nivel 1 (producción predial de alimentos para animales, sin planificación) y en el nivel 2 (planificación de producción de alimentos para animales en fase inicial). En todas las unidades familiares se produce, por ejemplo, avati pyta para las gallinas, es una producción predial rutinaria. La planificación para diversificar y enriquecer la alimentación de los animales, buscando llegar a la preparación de balanceados naturales, es un paso más avanzado, en el que se está trabajando en varios territorios.

En cuanto al indicador **procesamiento de alimentos**, el 28% de las unidades familiares ocupa el nivel 1, es decir, procesan 2 a 3 alimentos, como pueden ser, harina de maíz, maní tostado o algún otro alimento de acuerdo al área geográfica. El 41% se ubica en el nivel 2, es decir, realizan el procesamiento de 4 a 6 tipos de alimentos; 13% en el nivel 3, realizan procesamiento de 7 a 9 tipos de alimentos; 16% en el nivel 4, procesan una gran diversidad de alimentos, más de 10 y en el nivel 5, se encuentra el 3%. En el nivel 5, la unidad familiar no solo produce una gran diversidad de alimentos procesados, también mantiene reserva alimenticia, experimenta diversas combinaciones y genera recetas nuevas.

Es destacable la evolución que se está desarrollando en varios territorios respecto al procesamiento de alimentos esenciales para el consumo familiar, como la yerba mate, obtenida con método artesanal, azúcar mascabo y harina de mandioca, de gran importancia para la autosuficiencia alimentaria. Asimismo, se están realizando alimentos procesados innovadores, como harina de banana, gaseosas de frutas, que están teniendo gran aceptación tanto en el consumo familiar como para la venta.

En el indicador **mercado local – comercio justo**, se observa que el 31% de las unidades familiares se encuentra en el nivel 1, corresponde, en general, a las que se encuentran en los primeros años de los proyectos agroecológicos y están priorizando el autoabastecimiento familiar y comercializando algunos excedentes. El 38% está en el nivel 3, es decir,

las unidades familiares planifican y producen alimentos frescos y algunos procesados con el objetivo de comercialización además de autoconsumo. En el nivel 4 se ubica el 9%, con buena producción y comercialización conjunta en diversas modalidades en mercados locales y 22% en el nivel 5, con producción diversificada y comercialización en mercados locales y aumento de ingresos familiares.

En el indicador **participación comunitaria**, el 3% de las unidades familiares se encuentra en el nivel 1, también en el nivel 2 se tiene un 3%, en el nivel 3 se ubica el 34%, en el nivel 4 está el 47% y en el nivel 5, se encuentra el 13%. La mayor parte de las familias se ubican en el nivel 3, es decir, participan y se comprometen con diversas propuestas, así como en el nivel 4, proponiendo y participando permanentemente en las actividades y en el nivel 5, que implica coordinar actividades y motivar para el logro de objetivos comunitarios.

En el indicador **organización comunitaria**, se observa el 3% de las fincas familiares en el nivel 1, es decir, la familia participa con su comité u organización en diversas actividades. En el nivel 2 se ubica el 38%, implica que las familias junto a su comité gestionan y logran apoyo de instancias locales. El 6% se encuentra en el nivel 3, es decir, las familias junto a su comité promueven y generan espacios de intercambio en su comunidad. Es muy significativo que el 50% de las familias entrevistadas se encuentre en el nivel 4, porque además de promover instancias de intercambio, se trabaja en propuestas de ordenanzas y otras actividades organizativas de incidencia política. En el nivel 5 se ubica el 3%, que implica coordinar acciones para incidir en el poder local y regional.

Uno de los ejemplos de la importancia de la organización comunitaria para la incidencia política es el proyecto de Ordenanza presentado a la Junta Municipal (JM) de San Pedro del Paraná en el 2022, para declarar de interés distrital la agricultura familiar campesina, orgánica y agroecológica y garantizar su protección frente al impacto negativo del sistema de producción agrícola empresarial, presentado por la pastoral social parroquial de San Pedro del Paraná, de la diócesis de Encarnación (Itapúa), que fue aprobado por Resolución JM N°381/2022. A partir de esta resolución, se trabajó en el Plan Piloto de operativización, con la elaboración del Plan de uso de la tierra en 11 compañías de San Pedro del Paraná, en un trabajo conjunto con otras organizaciones. Es importante destacar que en varios territorios se están desarrollando trabajos de incidencia política.

Es sumamente valioso y significativo el aporte de las cinco diócesis en el acompañamiento de cientos de familias en las diversas comunidades, para el fortalecimiento de la producción agroecológica, teniendo como horizonte la soberanía alimentaria, la restauración y mejoramiento de los agroecosistemas y la protección de los bienes comunes de la naturaleza.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES



Las cinco diócesis en conjunto se encuentran realizando la mayor cobertura de apoyo a proyectos de agroecología en el país al año 2023, desde este punto de vista, el trabajo en los territorios tiene relevancia como modelo de producción sana y como factor de resistencia de las familias campesinas e indígenas en la lucha por el acceso a tierra, agua y semillas, para la producción de alimentos buenos y limpios, ante el brutal avance de los monocultivos industriales del complejo sojero, que genera tanto daño a la salud, a las poblaciones rurales y a sus medios de vida.

“ *El Apoyo Agroecológico es crucial para ofrecer un modelo de producción saludable y para la resistencia de familias campesinas e indígenas contra los monocultivos industriales de soja, que dañan la salud y los medios de vida rurales.* ”

El proceso que se está desarrollando con cada unidad familiar tiene un valor estratégico, pues cada una forma parte de una red que va creciendo gradualmente. Es importante reconocer el valor del camino transitado hasta el momento y analizar el horizonte. La realidad socioeconómica, ambiental y política del país permite vislumbrar un escenario muy complejo para los próximos años. El único camino para enfrentar los desafíos del cambio climático, la crisis ambiental y la crisis alimentaria es redoblar la apuesta a favor de la agroecología.

En ese sentido, analizar desde las coordinaciones y los equipos técnicos los indicadores propuestos en este estudio, como insumo para examinar los procesos a priorizar, planificar las acciones conjuntas y las acciones territoriales, forma parte de un conjunto de estrategias a considerar para impulsar aún más el fortalecimiento y el incremento de las experiencias agroecológicas que se encuentran en marcha.

Cabe destacar la existencia de experiencias muy avanzadas en cada diócesis, que son demostrativas de la fuerza de la propuesta agroecológica para producir de manera sana y lograr soberanía alimentaria. Es importante transformar estas experiencias en cada una de las cinco diócesis y en cada distrito, en **Faros Agroecológicos**. Ajustando algunos elementos en cada unidad, estas fincas pueden constituir referencias, donde cada uno de los principios agroecológicos tenga su correlato en prácticas concretas, en procesos ecológicos visibles y en producción alimentaria sostenible, para demostrar la viabilidad técnica, productiva, socioeconómica y ambiental de las unidades agroecológicas, sirviendo también como centros de formación e intercambio de saberes.

“ *Cada unidad familiar agroecológica contribuye a una red creciente, y es esencial analizar y ajustar las estrategias basadas en indicadores propuestos para fortalecer y expandir las experiencias agroecológicas.* ”

Una de las experiencias, entre varias, que se puede destacar, es la de la Comunidad Indígena Tekohá Porá Campito. Es una de las unidades agroecológicas más antiguas, que ha recibido acompañamiento técnico de la Pastoral Indígena de Coronel Oviedo por casi dos décadas.

Todas las familias que viven en esta comunidad cultivan sus alimentos en parcelas mixtas y asociadas, donde diferentes variedades de maíz, de porotos, mandioca, batata y calabaza crecen en asociaciones con abonos verdes, como kumanda yvyrai, mucuna y canavalia, de modo que el suelo va mejorando año a año, sus cultivos se mantienen sanos, sin ataques de plagas y enfermedades y se cosecha suficiente comida para todo el año, además de mantener la reserva de semillas para la siembra de cada ciclo.

“ *La Comunidad Indígena Tekohá Porá Campito comunidad destaca por su experiencia agroecológica avanzada, con prácticas que mejoran el suelo y garantizan alimentos saludables, aunque enfrenta desafíos como el acceso al agua y la contaminación por agrotóxicos.* ”

Las familias de la comunidad cultivan hortalizas en otoño e invierno, tienen frutales en fase de cosecha y otros en crecimiento, cuentan con yerbatales silvestres que elaboran en forma artesanal y están cultivando nuevas plantas de yerba mate. También crían algunas vacas, cada familia tiene gallinas para producción de huevo y hacen producción comunitaria de piscicultura. Están realizando cría de lombrices para producción de humus a pequeña escala, resguardan y multiplican sus semillas tradicionales y mantienen un jardín medicinal para atender problemas básicos de salud. Sin duda, es un modelo de experiencia agroecológica. Sin embargo, tiene dos situaciones desafiantes. Por un lado, cuenta con un pozo artesiano, que pudo funcionar después de varios años por dificultades con el acceso a la energía eléctrica y posteriormente, con la distribución del agua en la comunidad. Hasta el momento, una importante fuente de agua para consumo es la naciente. Cuando la naciente se seca debido a sequías prolongadas, el arroyo permite el acceso al agua para diversos usos. La proximidad de cultivos industriales de soja que rodean el bosque de la comunidad, es una amenaza permanente de contaminación por agrotóxicos, tanto de la naciente como del arroyo. Sin embargo, más allá de los problemas mencionados, es una referencia productiva que puede transformarse en un **Faro Agroecológico** al igual que otras experiencias encontradas en los diferentes territorios.

Es de destacar también el compromiso de las coordinaciones y los equipos técnicos de las cinco diócesis, que, estando constituidos por grupos reducidos de profesionales, realizan un trabajo de gran alcance, sumamente comprometido y arduo para llegar a cubrir con el acompañamiento técnico a cientos de familias en cada territorio, implementando los proyectos de producción agroecológica.

Algunas recomendaciones, a partir de la sistematización realizada, con relación a los proyectos de producción agroecológica y al nivel de empoderamiento de la propuesta agroecológica son:

- Implementación de los **Faros Agroecológicos**, seleccionando experiencias agroecológicas avanzadas en los territorios y realizando los ajustes que requiera cada unidad, de modo a establecer referencias de producción agroecológica y centros de formación que irradien e inspiren la expansión de la propuesta agroecológica y el fortalecimiento de las unidades familiares.



- Desarrollo de un programa específico de producción de semillas agroecológicas, que contemple la producción de semillas de rubros de chacra, especies hortícolas y abonos verdes, al igual que la recuperación de variedades que se están perdiendo y el fortalecimiento o creación de bancos o casas de semillas.

- Instalación de una línea de trabajo en relación con el tema de protección y conservación del agua, para visualizar, tanto en las unidades familiares como en las comunidades y los territorios, las acciones que se pueden implementar para la protección de los recursos hídricos subterráneos y superficiales. En el mismo sentido, promover prácticas de cosecha de agua de lluvia, utilización de aguas grises y captación de agua en los campos.



- Continuar promoviendo las prácticas relacionadas al mejoramiento y fortalecimiento del suelo como la elaboración de compostaje, la producción de lombriabono, incorporación de materia orgánica en chacras y huertas, cultivos de abonos verdes diversos en asociaciones mixtas y policultivos en las unidades familiares que aún los implementan de manera limitada.

- Seguir promoviendo el enriquecimiento de la biodiversidad en las fincas, aumentando la asociación de cultivos en las chacras, la presencia de las cercas vivas de protección y las parcelas productivas, fortalecer la presencia de medicinales, aromáticas y de flores en las chacras, reforzando las barreras de plantas en unidades familiares ubicadas en las zonas donde abundan los monocultivos de soja.



- Multiplicar la presencia de plantas protectivas con propiedades plaguicidas y energizantes como ortiga (pyno ysyppo), guembe, cola de caballo, de modo a contar con materia prima cerca de la chacra y la huerta, para la elaboración de purines y preparados ecológicos.



- Reforzar la infraestructura verde que proteja las fincas y las parcelas, así como los hogares, creando microclimas con combinación de árboles nativos de rápido crecimiento y de especies arbustivas.

- Generación de mecanismos que propicien la elaboración y uso de insumos orgánicos que ayuden al fortalecimiento del suelo y la sanidad de las plantas en aquellas unidades familiares que se encuentran en las primeras fases de producción agroecológica.

- Seguir apostando a la creación de espacios de formación e intercambio de saberes entre las familias y comunidades, así como entre equipos técnicos de los diversos territorios.

- Seguir fortaleciendo los mecanismos de mercado local y comercialización de cercanía.

- Continuar fortaleciendo los valiosos procesos de participación y organización comunitaria, para la incidencia en el poder local.

- Desarrollo de un proceso de sistematización específica de las experiencias agroecológicas en las comunidades indígenas.

REFERENCIAS

- Alonso-Fradejas, A. et al (2020). Agroecología chatarra: La captura corporativa de la agroecología para una transición ecológica parcial y sin justicia social. Amigos de la Tierra Internacional, Transnational Institute y Crocevia. <https://n9.cl/9i1uow>
- Altieri, M. (1994). Biodiversidad y manejo de plagas en agroecosistemas.
- Altieri, M. (1999). Agroecología. Bases científicas para una agricultura sustentable. Montevideo: Editorial Nordan-Comunidad.
- Altieri, M. (2001). Agroecología: principios y estrategias para diseñar sistemas agrarios sustentables. Universidad de California, Berkeley. <https://n9.cl/5z6ga>
- CAN (2022). Datos del Centro Agropecuario Nacional Paraguay 2022. <https://n9.cl/msr3d>
- Guereña, A. y Rojas Villagra, L. (2017). Yvy Jára. Los dueños de la tierra en Paraguay. Informe de investigación. Asunción: OXFAM.
- INE (2017). Principales Resultados EPH Población Indígena 2016/2017. <https://n9.cl/plszva>
- INE (2022a). Presentación de pobreza multidimensional. <https://n9.cl/tnac2>
- INE (2022b). Atlas de Género. <https://n9.cl/1susi>
- INE / EPHC (2022). Boletín trimestral de empleo. Primer trimestre 2022. <https://n9.cl/dgt2i>
- INE/FAO (2022). Aplicación de la Escala de Experiencia de Inseguridad Alimentaria (FIES) en Paraguay. Principales resultados mayo 2022. <https://n9.cl/mxlujb>
- INE/EPHC (2023). Principales resultados de pobreza monetaria y distribución de Ingresos 2022. <https://n9.cl/9nubv>
- INE (2023). Índice de pobreza multidimensional. <https://n9.cl/jwd476>
- IWGIA (2022). Pueblos indígenas en Paraguay. <https://n9.cl/70dpr>
- La Vía Campesina. (abril 2015). La agroecología: puntal de la soberanía alimentaria. <https://n9.cl/0v2l4>
- Riquelme, Q. (2013). *El derecho a la tierra desde la concepción de los movimientos campesinos*, en: La Tierra en el Paraguay: de la desigualdad al ejercicio de los derechos (Patricio Dobrée, compilador). Asunción: Programa Democratización y Construcción de la Paz – ICCO.
- Sevilla Guzmán, E. (2006). De la Sociología Rural a la Agroecología. Barcelona: Icaria editorial: Perspectivas agroecológicas
- Zevaco, S. (2021). Agroindustria o agricultura campesina ¿De dónde viene lo que comemos? BASE Is. <https://n9.cl/w4le7x>

Sistematización de experiencias de producción agroecológica y soberanía alimentaria en comunidades campesinas e indígenas acompañadas por la Pastoral Social de cinco diócesis de Paraguay

JULIO 2023



@psncaritasparaguay



@SocialParaguay



Pastoral Social Nacional Cáritas Paraguay

www.pastoralsocialnacional.org.py



PASTORAL SOCIAL
Conferencia Episcopal Paraguaya

miserereor
TEJIENDO UN MUNDO JUSTO

ISBN: 978-99989-1-165-9



9 789998 911659