



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
INSTITUTO DE POSTGRADO



**MAESTRÍA EN GESTIÓN SUSTENTABLE DE RECURSOS
NATURALES**

**“LA AGRICULTURA SOSTENIBLE COMO HERRAMIENTA
ALTERNATIVA PARA LA GESTIÓN SUSTENTABLE DE LOS
RECURSOS NATURALES EN LAS ZONAS URBANAS”**

**Trabajo de Investigación previo a la obtención del Título de Magíster en Gestión
Sustentable de Recursos Naturales**

AUTORA: Ing. Benavides Piedra Anita Isabel

TUTORA: Dra. Patricia Aguirre Mejía (PhD)

Ibarra, Septiembre 2016

APROBACIÓN DEL TUTOR

En calidad de tutor del trabajo de Grado, presentado por el Ingeniera Benavides Piedra Anita Isabel, para optar por el título de Magister en Gestión Sustentable de Recursos Naturales, doy fe de que dicho trabajo reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a presentación pública y evaluación por parte del jurado examinador que se designe.

En la ciudad de Ibarra, a los siete días del mes de septiembre del 2016.

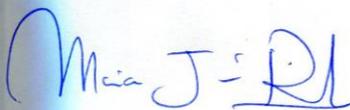


Dra. Patricia Aguirre Mejía, (Ph.D.)

**“LA AGRICULTURA SOSTENIBLE COMO HERRAMIENTA
ALTERNATIVA PARA LA GESTIÓN SUSTENTABLE DE LOS
RECURSOS NATURALES EN LAS ZONAS URBANAS”**

Por: Benavides Piedra Anita Isabel

Trabajo de Grado de Maestría aprobado en nombre de la Universidad Técnica del Norte, por el siguiente jurado, al 7 de septiembre del 2016.



Ing. María José Romero Msc.
CI. 1003015391



Ing. Oscar Rosales Msc.
CI. 0400933529



Bigo. Galo Fabón Msc.
CI. 1001784923

DEDICATORIA

La presente investigación, está dedicada principalmente al Rey de Reyes y Señor de Señores, Jesucristo como único mediador entre Dios y los hombres; a mi amada madre Lucita Piedra, quien hoy descansa en la paz del Señor y que ha sabido encaminarme por sendas de justicia y de amor a Dios, a mi esposo que ha sido mi compañero en todo tiempo y nunca me ha dejado sola, mis hijos Danielita y Santiago, mi inspiración para seguir adelante; mi padre y herman@s que me han brindado siempre su apoyo para culminar con éxito el presente trabajo y así optar por el título de Magister en Gestión Sustentable de Recursos Naturales.

Anita Benavides

AGRADECIMIENTO

El presente trabajo ha sido finalizado con éxito gracias al apoyo y dirección de mi Tutora, Dra. Patricia Aguirre; de mis maestros que en calidad de docentes del Programa de Maestría de Gestión Sustentable de Recursos Naturales GESUREN, brindaron al desarrollo del mismo, sugerencias que permitieron presentar resultados claros y precisos, y a quienes expreso un profundo agradecimiento.

Así mismo a la Universidad Técnica del Norte y al Instituto de Posgrado que ha guiado el desarrollo del presente trabajo.

Anita Benavides

AUTORÍA

Yo, Anita Isabel Benavides Piedra, declaro bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de mi autoría, que no ha sido previamente presentado para ningún grado, ni calificación profesional, que he consultado referencias bibliográficas que se incluyen en este documento y que todos los datos presentados son resultado de mi trabajo.



Anita Isabel Benavides Piedra

C.C. 1002549432



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

INSTITUTO DE POSTGRADO

BIBLIOTECA UNIVERSITARIA

AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACIÓN A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

1. IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA

La Universidad Técnica del Norte dentro del proyecto Repositorio Digital Institucional, determinó la necesidad de disponer de textos completos en formato digital con la finalidad de apoyar los procesos de investigación, docencia y extensión de la Universidad.

Por medio del presente documento dejo sentada mi voluntad de participar en este proyecto, para lo cual pongo a disposición la siguiente información:

DATOS DE CONTACTO			
CÉDULA DE IDENTIDAD:	1002549432		
APELLIDOS Y NOMBRES:	Benavides Piedra Anita Isabel		
DIRECCIÓN:	Juan de Dios Navas 2-34		
EMAIL:	rescate_guayabillas@hotmail.com		
TELÉFONO FIJO:	062612171	TELÉFONO MÓVIL:	0992053690

DATOS DE LA OBRA	
TÍTULO:	LA AGRICULTURA SOSTENIBLE COMO HERRAMIENTA ALTERNATIVA PARA LA GESTIÓN SUSTENTABLE DE LOS RECURSOS NATURALES EN LAS ZONAS URBANAS.
AUTOR (ES):	Benavides Piedra Anita Isabel
FECHA:	2016/06/20
SOLO PARA TRABAJOS DE GRADO	
PROGRAMA:	<input type="checkbox"/> PREGRADO <input checked="" type="checkbox"/> POSGRADO
TÍTULO POR EL QUE OPTA:	Magíster en Gestión Sustentable de Recursos Naturales
ASESOR /DIRECTOR:	Dra. Patricia Aguirre Mejía (PhD)

2. AUTORIZACIÓN DE USO A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD

Yo, Anita Isabel Benavides Piedra, con cédula de ciudadanía Nro. 1002549432, en calidad de autora y titular de los derechos patrimoniales de la obra o trabajo de grado descrito anteriormente, hago entrega del ejemplar respectivo en formato digital y autorizo a la Universidad Técnica del Norte, la publicación de la obra en el Repositorio Digital Institucional y uso del archivo digital en la Biblioteca de la Universidad con fines académicos, para ampliar la disponibilidad del material y como apoyo a la educación, investigación y extensión; en concordancia con la Ley de Educación Superior Artículo 144.

3. CONSTANCIAS

La autora manifiesta que la obra objeto de la presente autorización es original y se la desarrolló, sin violar derechos de autor de terceros, por lo tanto la obra es original y que es la titular de los derechos patrimoniales, por lo que asume la responsabilidad sobre el contenido de la misma y saldrá en defensa de la Universidad en caso de reclamación por parte de terceros.

Ibarra, a los siete días del mes de septiembre del 2016.

LA AUTORA:



Benavides Piedra Anita Isabel

C.C. 1002549432



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
INSTITUTO DE POSGRADO



CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR DEL TRABAJO DE GRADO A FAVOR DE LA
UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

Yo, Benavides Piedra Anita Isabel, con cédula de ciudadanía Nro 1002549432, manifiesto mi voluntad de ceder a la Universidad Técnica del Norte los derechos patrimoniales consagrados en la Ley de Propiedad Intelectual del Ecuador, artículos 4, 5 y 6, en calidad de autora del trabajo de grado denominado: "La agricultura sostenible como una herramienta alternativa para la Gestión sustentable de los Recursos Naturales en las zonas urbanas", que ha sido desarrollado para optar por el título de Magíster en Gestión Sustentable de Recursos Naturales, en la Universidad Técnica del Norte, quedando la Universidad facultada para ejercer plenamente los derechos cedidos anteriormente.

En mi condición de autora me reservo los derechos morales de la obra antes citada. En concordancia suscribo este documento en el momento que hago entrega del trabajo final en formato impreso y digital a la Biblioteca de la Universidad Técnica del Norte.

Benavides Piedra Anita Isabel
1002549432

ÍNDICE DE CONTENIDOS

RESUMEN	XIX
SUMMARY	XX
INTRODUCCIÓN	XXI

CAPITULO I

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Antecedentes	1
1.2. Planteamiento del problema	1
1.3. Formulación del problema	2
1.4. Objetivos	2
1.4.1. Objetivo general	2
1.4.2. Objetivos específicos	3
1.5. Preguntas de Investigación.....	3
1.6. Justificación.....	3

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. La Agricultura urbana	5
2.2. La Agricultura convencional	5
2.3. La Agricultura sustentable	6
2.4. La Agricultura sostenible	8
2.4.1. Granjas sostenibles.....	9
2.4.2. La agricultura sostenible como solución ante la revolución verde y biotecnológica.	11
2.5. La Seguridad alimentaria	17
2.6. La Soberanía alimentaria.....	18
2.7. Marco legal.....	19
2.7.1. Ley orgánica del régimen de la soberanía alimentaria.....	19
2.7.2. Ecuador como país libre de semillas y cultivos transgénicos	22

CAPÍTULO III.

METODOLOGÍA

3.1. Tipo de investigación	24
3.2. Diseño de la investigación.....	25
3.3. Población y muestra	26
3.4. Métodos.....	27

a)	Método científico.....	27
b)	Métodos analítico-sintéticos	27
c)	Método inductivo-deductivo.....	27
d)	Método descriptivo	27
e)	Estudio de caso,	27
3.5.	Técnicas e instrumentos	28
3.5.1.	Para la caracterización de fincas integrales	28
3.5.2.	Para la caracterización del mercado local	28
3.5.3.	Para analizar la percepción del mercado local	28
3.6.	Descripción del área de estudio.....	29

CAPÍTULO IV.

RESULTADOS

4.1.	Caracterización de fincas integrales	33
4.1.1.	Finca agroecológica La Esperanza - Tabacundo.	33
4.1.2.	Finca agroecológica Atuntaqui	35
4.1.3.	Finca agroecológica El Hortelano.....	36
4.1.4.	Finca agroecológica Huertos familiares.....	37
4.2.	Representación gráfica y análisis de indicadores de sostenibilidad en las fincas .39	
4.2.1.	Indicador social	39
4.2.2.	Indicador económico.....	40
4.2.3.	Indicador ambiental	41
4.2.4.	Indicador institucionalidad.....	42
4.3.	Caracterización del mercado local.....	44
4.3.1.	Feria de productores "Llacta Pura".	45
4.3.2.	Feria de productores "Frutos de la Pacha mama".	50
4.3.3.	Feria de productores "Plaza San Francisco Calderón"	54
4.3.4.	Feria Agroecológica de la Esperanza-Tabacundo.....	57
4.4.	Resultados encuestas a productores.....	62
4.4.1.	Participación de género de los encuestados (Datos generales).....	62
4.4.2.	Plaza o mercado para la oferta regular de sus productos (Pregunta 6)	63
4.4.3.	Productos que ofrece en el mercado (Pregunta 7)	64
4.4.4.	Productos más rentables (Pregunta 11).....	65
4.4.5.	Utilidad de la venta por cada participación en el mercado (Pregunta 14)	66
4.4.6.	Porcentaje de la producción y destino (Pregunta 15).....	67
4.4.7.	Otros ingresos a parte de la producción agrícola (Pregunta 17)	68
4.4.8.	Clasificación de su oferta (Pregunta 20).....	69

4.5.	Resultados encuestas a consumidores	70
4.5.1.	Productos de preferencia para comprar en estos mercados (Pregunta 6a).....	70
4.5.2.	Razones por las que prefiere comprar en estos mercados (Pregunta 6b).....	71
4.5.3.	Factores que influyen al momento de la compra (Pregunta 11).	72
4.5.4.	Interés en implementar un huerto en casa (Pregunta 13a).	73
4.5.5.	Razones que motivan a implementar un huerto en casa (Pregunta 13b).	74
4.6.	Análisis de la percepción del mercado local	74

CAPÍTULO V.

MANUAL DE DISEÑO, IMPLEMENTACIÓN Y MANEJO DE HUERTOS EN ZONAS URBANAS

5.1.	Introducción.....	80
5.2.	Contenidos	81
5.3.	Conceptos generales	81
	Soberanía y seguridad alimentaria	81
	Agricultura urbana y periurbana	82
	Permacultura	82
	Cultivos biointensivos.....	83
	Huertos.....	84
5.4.	Instalación del huerto.....	86
5.5.	Especies que se pueden sembrar.....	87
5.6.	Diseños de acuerdo al espacio:.....	88
	Huertos urbanos en departamentos	89
	Huertos en terrazas.....	90
	Huertos colgantes.....	91
	Huertos en botellas.....	92
5.7.	Diseños de acuerdo a la posición y forma	92
	Huertos verticales.....	92
	Huerto en forma de escalera	93
	Huertos en mesas de cultivo.	94
	Huertos en otros recipientes.....	95
5.8.	Procedimiento para instalar diseños básicos en zonas urbanas	96
	Huerto tipo escalera con tubos PVC	97
	Huerto tipo escalera con madera.....	100
	Huertos en mesas de cultivo	102
	Huertos en ventanales	105
5.9.	Manejo ecológico de plagas	108

Asociación de cultivos, rotación, alelopatía.	108
Repelentes y barreras naturales.....	109
Trampas y defensas físico-mecánicas	109
5.10. Control biológico de plagas	110
Soluciones de ajo y ají.	110
Solución acuosa de floripondio (guanto)	110
Extracto alcohólico de jengibre	110

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones	111
Recomendaciones	113
BIBLIOGRAFÍA	114
ANEXOS	121

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Indicadores y medidores de sostenibilidad	10
Tabla 2. Clasificación de los plaguicidas.....	12
Tabla 3. Clasificación de los plaguicidas por su toxicidad	13
Tabla 4. Indicadores de seguridad alimentaria por dimensiones	18
Tabla 5. Tamaño de muestra en feria de productores	26
Tabla 6. Fincas y propietarios, estudio de casos	27
Tabla 7. Técnicas e instrumentos empleados en la investigación.....	29
Tabla 8. Población del cantón Ibarra	31
Tabla 9. Extensión del cantón Ibarra por parroquias	32
Tabla 10. Indicadores de sostenibilidad de las cuatro fincas en estudio.....	43
Tabla 11. Indicadores de sostenibilidad de las fincas en estudio.....	44
Tabla 12. Cuadro comparativo de los resultados por cada mercado en estudio	78
Tabla 13. Lista de asociaciones entre hortalizas que son compatibles entre si.....	85
Tabla 14. Especies que se pueden sembrar en huertos urbanos.....	88

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Componentes, funciones y estrategias de mejoramiento de la biodiversidad en agroecosistemas	7
Figura 2.Requerimientos para una agricultura sustentable	7
Figura 3. Dimensiones que engloba la sostenibilidad.....	8
Figura 4. Gráfico para evaluar la sostenibilidad en la dimensión institucional	10
Figura 5. Gráfico de sostenibilidad en las fincas	11
Figura 6. Representación gráfica de transgénico	15
Figura 7. Empresas y Países mayoristas, en producción de transgénicos.....	16
Figura 8. Marcas mundiales que usan productos transgénicos.	17
Figura 9. Ubicación granjas de estudio.....	30
Figura 10. Ubicación mercados en estudio	31
Figura 11. Finca La Esperanza-Tabacundo	34
Figura 12. Diversidad Finca La Esperanza-Tabacundo.....	34
Figura 13. Bocashi Finca La Esperanza-Tabacundo.....	34
Figura 14. Invernadero La Esperanza-Tabacundo.....	34
Figura 15. Finca Benoit Magnin-Atuntaqui.....	35
Figura 16. Abonos Finca Benoit Magnin-Atuntaqui	36
Figura 17. Diversidad Finca Benoit Magnin-Atuntaqui.....	36
Figura 18. Finca El Hortelano-Atuntaqui	36
Figura 19. Ingreso Finca El Hortelano-Atuntaqui	36
Figura 20. Infraestructura El Hortelano-Atuntaqui	37
Figura 21. Diversidad Finca El Hortelano-Atuntaqui.....	37
Figura 22. Vivero tomate El Hortelano-Atuntaqui	37
Figura 23. Vivero mixto El Hortelano-Atuntaqui.....	37
Figura 24. Finca Los Huertos familiares-Ibarra	38
Figura 25. Frutales Finca Los Huertos familiares.....	38
Figura 26. Aves corral Finca Huertos familiares.	38
Figura 27.Chancheras Finca Huertos familiares	38
Figura 28. Caballerizas Finca Huertos familiares	38
Figura 29. Forraje Finca Los Huertos familiares.	38
Figura 30. Indicador social Fincas en estudio, 2016.....	39
Figura 31. Indicador económico Fincas en estudio, 2016.	40

Figura 32. Indicador ambiental Fincas en estudio, 2016.	41
Figura 33. Indicador institucionalidad Fincas en estudio, 2016.	42
Figura 34. Feria “Llacta pura” en días miércoles	46
Figura 35. Feria “Llacta pura” en días sábados	46
Figura 36. Feria “Llacta pura” en días miércoles.	46
Figura 37. Feria “Llacta pura” en días sábados.	46
Figura 38. Feria “Frutos de la Pacha mama” (carpas)	50
Figura 39. Feria “Frutos de la Pacha mama”(casetas)	50
Figura 40. Sello SPG, Sistema Garantía.	51
Figura 41. Oferta Feria.....	51
Figura 42. Feria Plazoleta Francisco Calderón (El Águila)	54
Figura 43. Oferta Feria Plazoleta.....	54
Figura 44. Diversidad de Oferta Feria Plazoleta	55
Figura 45. Productos innovadores	55
Figura 46. Ingreso Feria La Esperanza-Tabacundo	58
Figura 47. Estructura Feria	58
Figura 48. Productores Feria La Esperanza-Tabacundo.....	58
Figura 49. Infraestructura Feria La Esperanza.	59
Figura 50. Oferta Feria.....	59
Figura 51. Participación mujeres en ferias/mercados en estudio.....	62
Figura 52. Plazas en las que se oferta la producción.	63
Figura 53. Oferta en ferias/mercados en estudio	64
Figura 54. Productos más rentables en ferias/mercados en estudio.....	65
Figura 55. Utilidad promedio en ferias/mercados en estudio	66
Figura 56. Destino de la producción	67
Figura 57. Otros ingresos de los productores.....	68
Figura 58. Factores que influyen al momento de la oferta	69
Figura 59. Productos que se adquieren en estas ferias/mercados.	70
Figura 60. Razones para comprar en estas ferias/mercados	71
Figura 61. Factores que influyen al momento de la compra.....	72
Figura 62. Interés por implementar un huerto en casa.....	73
Figura 63. Razones para implementar un huerto.	74
Figura 64. Ejemplo Huerto realizado en PVC	84
Figura 65. Herramientas principales de la huerta.	86

Figura 66. Huerto en cajoneras	89
Figura 67. Huerto en paredes	89
Figura 68. Huerto en escalera sobre pared	89
Figura 69. Modulares verticales	89
Figura 70. Diseño en escalera	90
Figura 71. Diseño con palets	90
Figura 72. Diseño tipo escalera	90
Figura 73. Diseño modulares tipo escalones.....	90
Figura 74. Diseño con botellas plásticas	91
Figura 75. Diseño sobreposición de botellas	91
Figura 76. Diseño vertical con macetas	91
Figura 77. Diseño con tubos colgantes	91
Figura 78. Diseño con galones plásticos	92
Figura 79. Diseño botellas plásticas en paredes.....	92
Figura 80. Diseño con galones plásticos	92
Figura 81. Diseño con botellas plásticas	92
Figura 82. Huerto vertical sobre pared con gavetas	93
Figura 83. Huerto vertical en rejilla	93
Figura 84. Huerto en escalones	93
Figura 85. Huerto estructura metálica.....	93
Figura 86. Huerto en escalera con macetas	94
Figura 87 .Huerto en escalera con palets	94
Figura 88. Huerto en cajones	94
Figura 89. Escalera a los dos lados	94
Figura 90. Mesa de cultivo con divisiones	95
Figura 91. Mesa sencilla al ras del piso	95
Figura 92. Mesa con profundidad	95
Figura 93. Mesa con base	95
Figura 94. Huerto en botellas plásticas de agua	96
Figura 95. Huerto en gavetas.	96
Figura 96. Huerto en macetas y gavetas	96
Figura 97. Huerto en recipientes en desuso	96
Figura 98. Tubos anchos PVC	97
Figura 99. Tubos para soporte de PVC	97

Figura 100. Codos de tubos PVC.....	97
Figura 101. Dimensionando los tubos PVC.....	98
Figura 102. Cortando los tubos PVC	98
Figura 103. Colocando los codos en cada parte de los tubos PVC.....	98
Figura 104. Empatando los tubos PVC.....	99
Figura 105. Armando la base con los tubos PVC	99
Figura 106. Huerto finalizado en tubos PVC.....	99
Figura 107. Materiales para un huerto de madera tipo escalera	100
Figura 108. Base del huerto de madera tipo escalera.....	100
Figura 109. Estructura del huerto de madera tipo escalera.....	100
Figura 110. Materiales para los cajones que se asientan en cada escalón	101
Figura 111. Cajones forrados con plástico.....	101
Figura 112. Materiales para un huerto de madera tipo escalera	101
Figura 113. Cajones sembrados en huerto de madera tipo escalera	102
Figura 114. Huerto de madera tipo escalera	102
Figura 115. Materiales para un huerto en mesa de cultivo	103
Figura 116. Estructura de las bases para la mesa de cultivo.....	103
Figura 117. Base de la mesa de cultivo.....	103
Figura 118. Estructura de la mesa de cultivo	104
Figura 119. Mesa de cultivo recubierta con plástico	104
Figura 120. Preparación de la mesa de cultivo	104
Figura 121. Germinación y desarrollo en la mesa de cultivo	105
Figura 122. Mesa de cultivo en producción.....	105
Figura 123. Materiales para un huerto en ventanales	106
Figura 124. Adecuación de envases.....	106
Figura 125. Ubicación de envases en la ventana	106
Figura 126. Colocación de tierra en envases	107
Figura 127. Trasplante de plántulas a los envases	107
Figura 128. Envase listo para ser ubicado en la ventana	107
Figura 129. Ubicación de envases ya plantados en la ventana	108
Figura 130. Huerto con botellas plásticas en ventanales	108

LISTA DE ABREVIATURAS

CCC	Commodity Credit Corporation
ECOBASE	Centro de Recursos Ecobase
ETC	Grupo de Acción sobre Erosión, Tecnología y Concentración (ONU)
EWG	Environmental Working Group
FAO	Organización de Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación
FIDA	Fondo Internacional para el Desarrollo Agrícola
FICI	Federación Indígena y Campesina de Imbabura
GAD	Gobierno Autónomo Descentralizado
GRAIN	Organización Internacional de apoyo a campesinos
IDRC	Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo de Canadá
INEC	Instituto Nacional de Estadística y Censos
MAGAP	Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca
OMS	Organización Mundial de la Salud
ONU	Organización de las Naciones Unidas
OGMs	Organismos genéticamente modificados
PL480	Ley Pública 480 de los Estados Unidos
PMA	Programa Mundial de Alimentos de Naciones Unidas
PNUMA	Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente
PNUD	Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo
RESAK	Red de asociaciones de agricultura orgánica de Cayambe
TDSP	Training and Dissemination Schemes Projects

“LA AGRICULTURA SOSTENIBLE COMO HERRAMIENTA ALTERNATIVA PARA LA GESTIÓN SUSTENTABLE DE LOS RECURSOS NATURALES EN LAS ZONAS URBANAS”

Autora: Anita Benavides P.

Tutora: Patricia Aguirre

Año: 2016

RESUMEN

Hoy en día con los nuevos modelos de desarrollo, la población rural se desplaza a las zonas urbanas en busca de nuevas oportunidades de trabajo; dando lugar al abandono de sus tierras y por ende a la disminución de una producción sana. Los altos costos de insumos para la producción impuestos por las grandes transnacionales, obligan a los pequeños productores a salir de sus tierras, y con ello el consumo de alimentos producidos con grandes cantidades de químicos y procesados, en las zonas urbanas. A esto se suma el hecho en que actualmente el contacto del ciudadano con la naturaleza se ha reducido en muchas ocasiones a los parques y jardines urbanos o a salidas esporádicas al campo los fines de semana.

Este alejamiento del mundo natural y rural hace que al urbanista le cueste mucho entender los ciclos de la naturaleza y los cambios estacionales, siendo éstas las causas y la motivación que ha llevado a la realización del presente proyecto con el objetivo de realizar un manual como guía y aporte de consulta para aquellas personas que deseen implementar un huerto en casa. En este manual se pueden encontrar diferentes diseños de espacios para la implementación de huertos urbanos a través de la reutilización de materiales reciclables, contribuyendo así a una nutrición sana en zonas urbanas; partiendo de la investigación bibliográfica de fuentes de consulta relacionadas al tema. El resultado, un manual que permitirá facilitar el proceso de implementación del huerto en las propias viviendas, en función del espacio con el que se cuenta y de acuerdo a las necesidades de cada interesado. Esta ayuda bibliográfica se presenta como propuesta a la realidad descrita luego del estudio de casos de fincas ya sean sostenibles o no, integrales o no y de la caracterización de los mercados de productores locales; en donde se llegó a identificar una alta participación de la mujer en estos espacios comerciales así como relación urbano-rural, a la necesidad de ofertar productos por parte del productor y de demandar alimentos por parte del consumidor.

“LA AGRICULTURA SOSTENIBLE COMO HERRAMIENTA ALTERNATIVA PARA LA GESTIÓN SUSTENTABLE DE LOS RECURSOS NATURALES EN LAS ZONAS URBANAS”

Autora: Anita Benavides P.

Tutora: Patricia Aguirre

Año: 2016

SUMMARY

Today, new models of development have moved rural population to urban areas in search of new job opportunities. This has generated various adverse impacts on agriculture: abandonment of arable lands, lower healthy production, and high costs in agriculture. It is commonly known that large international companies force small producers to leave their lands because of unfair market conditions, and as a consequence, most of the food produced comes with considerable amounts of harmful chemicals on them. This fact has impeded citizens in urban areas from consuming healthy vegetables in their daily diet. Another remarkable impact of modern development is that urban population contact with nature has been merely reduced to nearby park areas, urban gardens, and occasional countryside weekend visits.

This departure from the natural and rural areas makes it difficult for urban inhabitants to understand the natural cycles in nature, and frequent seasonal changes. To compensate this reality, one of the reasons to conduct this study was to make people more aware of the benefits from urban gardening by writing a guide manual, in which readers can find all the information regarding urban gardening. Based on bibliographical research it was possible to establish that the process for home vegetable gardens is feasible to anyone and goes according to space availability in peoples' homes. Another key point to highlight is the case studies on sustainable and non-sustainable farms, and characterization of local farmer markets, where there is high women participation. It was concluded, therefore, that there is a close urban-rural relationship between agricultural product offering and the consumer.

INTRODUCCIÓN

La agricultura, como práctica ancestral y una de las más antiguas desde la aparición del hombre en la tierra, ha estado siempre ligada a una estrecha relación desde los comienzos de la civilización del hombre, entre el sector urbano y rural; trayendo como resultado la necesidad de contar con espacios en los que se pueda realizar una producción agrícola con fines de proveer de alimentos a sus pueblos; siendo ésta la razón fundamental para que estas civilizaciones busquen siempre asentarse junto a orillas de ríos o fuentes de agua, que aseguren sus cosechas (Leander, 1995)

Con el presente trabajo, luego de la revisión bibliográfica, se recopila la información necesaria para implementar un huerto en casa, como una alternativa para la motivación hacia una agricultura sana para el autoconsumo, a partir de la readecuación de espacios dentro de las mismas viviendas, obviando la necesidad de contar con un terreno para poder producir verduras, hortalizas y plantas medicinales de ciclo corto y de acuerdo al tipo de maceta, en la propia casa; buscando una mayor aproximación del ser humano hacia un hábito que no es usual en la urbanización; a partir de la relación urbano-rural identificada a través del estudio de casos y de los mercados de productores o ecoferias principalmente de la ciudad de Ibarra como también de Tabacundo a manera de referencia en el campo de la producción agroecológica; concretándose esta relación en la necesidad de ofertar productos por parte del productor y de demandar alimentos por parte del consumidor.

El resultado es un multicultivo de verduras y hortalizas de diferentes tipos y tamaños, cuya diversidad permitirá obtener rendimientos gratificantes con pequeñas superficies readecuadas para cultivar, cuyo modelo será a la elección del interesado en función de su tipo de vivienda y del espacio con el que cuenta; contribuyendo así al cumplimiento de los objetivos 3 y 7 del Plan Nacional del Buen Vivir, que buscan: Contribuir al mejoramiento de la calidad de vida de la población; y Garantizar los derechos de la naturaleza y promover la sostenibilidad ambiental territorial y global (SENPLADES, 2013).

CAPITULO I.

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Antecedentes

A nivel mundial las tecnologías que se han venido implementando, convergen en un mismo ideal “producir para cubrir la mayor demanda de alimento”, industria que ha desembocado a que sean contadas las empresas agroindustriales las que manejen el mercado a nivel internacional, ejerciendo en muchos países un control monopólico de la producción agrícola y de alimentos, beneficiadas en un principio por el modelo de revolución verde y ahora de la revolución biotecnológica, según cita Holt (2009).

Actualmente muchos de los cultivos de la región especialmente de leguminosas y gramíneas, se destinan a la producción de carnes blancas (pollos y porcinos); existiendo además una rápida expansión en la región de cultivos de soya y maíz transgénicos, que circulan en el mercado mundial como commodities, los cuales son manejados por éstas grandes empresas agroindustriales, ya que la dieta promedio de los latinoamericanos se basa cada vez más en un reducido número de alimentos (León, 2014)

Es así y bajo este contexto, con el ritmo de vida actual en donde la población busca cada vez maximizar su tiempo y reducir sus quehaceres, en donde las nuevas tecnologías ganan terreno frente a alternativas ecológicas, muchas veces catalogadas como costosas y exageradas. Sin embargo éstas no dejan de ser una solución alternativa para aquellos que gustan de una alimentación segura, ya sea por sus convicciones o por la influencia de los medios en la misma; siendo esta agricultura la que busca generar en la población el empoderamiento de la seguridad y soberanía alimentaria; la cual en un país megadiverso como Ecuador se presenta como la garantía para la conservación de la diversidad biológica que lo caracteriza (Bravo, 2002); pues tiene mucho que perder frente a países industrializados en donde sus campos se han vuelto monocultivos para la producción mundial de cárnicos y alimentos.

1.2. Planteamiento del problema

Según afirma León (2014), actualmente se distinguen dos modelos de producción de alimentos que se contraponen: el primero, liderado por el agronegocio con una producción agroindustrial, altamente tecnificada, con altos contenidos de fertilizantes, agroquímicos y semillas transgénicas, como única posibilidad de solucionar el problema del hambre, frente a una población creciente; y el segundo modelo, liderado por el movimiento campesino internacional, promoviendo la soberanía alimentaria como el camino para alcanzar el derecho

a la alimentación, y basada en un matriz productiva agroecológica, que bajo una convicción de respeto hacia la naturaleza ofrecen al mercado una producción sana y soberana.

Si bien en un inicio se observaba mayor preocupación por parte de extranjeros, principalmente europeos, en el hecho de saber “qué se come y de dónde viene la comida que llega a nuestra mesa”; con el desarrollo de las nuevas tecnologías, mismas que apuntan cada vez a una mayor producción; se han abierto un sinnúmero de vías de producción alimentaria a gran escala, asegurando la producción, pero bajo incógnitas que hasta los días de hoy no son resueltas ya que se requieren de mediciones de impacto sobre las futuras generaciones por lo que se deberán esperar décadas para poder palpar y determinar los efectos de la actual revolución biotecnológica, con los llamados OGMs o transgénicos (GRAIN, 2013). No todos están de acuerdo ni todos en contra, sin embargo este hecho sumado al manejo convencional de los cultivos en la región; hacen que cada vez independientemente del estatus económico de la población, ésta se preocupe de conocer lo que está consumiendo; siendo la Agricultura urbana una alternativa para la población ibarreña que busca contar y hacer valer su derecho a una seguridad alimentaria.

1.3. Formulación del problema

Al ser conocido el hecho de que la Agricultura es una rama de la producción que conlleva mucho esfuerzo para obtener los resultados esperados, son pocas las personas que a pesar de tener espacios libres de terreno en sus viviendas, se dediquen a actividades agrícolas y más aún con enfoque a una producción familiar para autoconsumo, sin embargo y debido a las necesidades de alimentos sanos, es preciso determinar la existencia del interés en consumir productos saludables por parte de los consumidores que visitan las ferias, llegando a identificar la relación a la que conllevan estos mercados entre la zona urbana y rural, a partir del estudio de casos de fincas y mercados locales; ya que actualmente con el avance de las tecnologías y la biotecnología a nivel mundial, cada vez son más los que se preocupan por su bienestar y toman en serio el hecho de “saber comer”, planteando a la agricultura urbana como una herramienta alternativa para la gestión de los recursos naturales en zonas urbanas.

1.4. Objetivos

1.4.1. Objetivo general

Identificar la relación urbano-rural a partir del estudio de casos de fincas y mercados locales para determinar la necesidad de una agricultura urbana, como herramienta alternativa para la gestión de los recursos naturales en zonas urbanas y el autodesarrollo alimentario.

1.4.2. Objetivos específicos

- Realizar la caracterización de Fincas integrales a través del estudio de casos en la provincia de Imbabura y norte de Pichincha.
- Caracterizar el mercado local a través de la descripción e identificación del perfil de los consumidores y productores de la ciudad de Ibarra.
- Analizar la relación urbano-rural, y la percepción de los actores del mercado local (ferias) frente a la propuesta de una agricultura urbana como alternativa saludable para el autodesarrollo alimentario.

1.5. Preguntas de Investigación

- ¿Qué características identifican a las fincas integrales analizadas como casos de estudio referenciales en el campo de la producción “agroecológica” local?
- ¿Cómo es el mercado local a partir de la identificación del perfil de los consumidores y productores, en la ciudad de Ibarra?
- ¿Cuál es la relación urbano-rural que converge en los mercados y la percepción de sus actores frente a la propuesta de una agricultura urbana como alternativa saludable para el autodesarrollo alimentario?

1.6. Justificación

El tema que se aborda en la presente investigación, nace a partir de los cambios que se han dado en las últimas décadas como parte de la revolución agroindustrial y de la biotecnología, con las que se han logrado asegurar la producción y obtener un producto de “calidad” para el consumidor sin dar una verdadera importancia al aspecto de salud de éstos, pues se ha llegado a considerar el factor económico como prioridad del bienestar humano, dejando a un lado el hecho de “saber vivir” que se relaciona en gran manera con el “saber comer”.

Si bien es cierto actualmente no a todos les interesa lo que se come, sino únicamente el hecho de comer, pues generalmente se suele priorizar la compra de productos de acuerdo al precio de los mismos, inclinándose por aquellos más económicos; sin embargo se podría decir que esta realidad está cambiando y cada vez son más las personas que se interesan por saber el origen y trazabilidad de los productos que llegan hasta su mesa, siendo prueba de ello el incremento de sitios de venta de productos orgánicos y restaurantes con este enfoque, que si bien en un inicio tenían su mercado orientado a consumidores extranjeros, cada vez se

interesan más ecuatorianos en adquirir productos saludables; siendo ésta necesidad o percepción la que se pretende medir en la presente investigación, con el fin de llegar a determinar la relación urbano-rural a partir de la necesidad o no de una agricultura sostenible urbana como alternativa saludable del mercado local, en función del nivel socio-económico de la población ibarreña, con miras a futuros programas de fomento de la producción de la agricultura urbana como alternativa para su autodesarrollo alimentario.

Finalmente los resultados obtenidos se podrían considerar únicamente como una percepción social frente al desarrollo agrario, sin embargo es indispensable desde el enfoque del campo de la salud de los ciudadanos, pues se está contribuyendo al objetivo No. 3 del Plan Nacional del Buen Vivir, que busca mejorar la calidad de vida de la población, en cuyo componente referente a La salud se plantea desde una mirada intersectorial garantizar la salud y prevención de enfermedades, incluyendo los hábitos de vida, la universalización de servicios de salud, la consolidación de la salud intercultural, la salud sexual y reproductiva, los modos de alimentación y el fomento de la actividad física; además de la contribución al objetivo No 7, que busca garantizar los derechos de la naturaleza y promover la sostenibilidad ambiental territorial y global (SENPLADES, 2013).

CAPÍTULO II.

MARCO TEÓRICO

2.1. La Agricultura urbana

En los últimos 50 años, según Mougeot (2006), la mayoría de los países en desarrollo han experimentado un traslado masivo de su población desde sus áreas rurales y hacia sus áreas urbanas. Hasta la segunda mitad del siglo XX, los pueblos del mundo en desarrollo estaban asentados predominantemente en áreas rurales. De hecho, a mediados de los años 1900, menos de 20% de las personas en los países en desarrollo vivían en ciudades grandes o pequeñas. Pero al comenzar este nuevo milenio, ese porcentaje se había más que duplicado.

Se estima que en 2030 vivirán más personas en áreas urbanas, siendo irreal esperar que las ciudades puedan algún día tornarse autosuficientes en alimentos. Aún por mucho tiempo, la mayoría de los cereales sólo podrán cultivarse con eficiencia en las áreas rurales. Pero es incuestionable que la agricultura urbana ya aporta algo significativo a la seguridad alimentaria en muchas ciudades grandes. El PNUD estimaba en 1996 que quizás hasta 800 millones de agricultores urbanos producían entonces alrededor de 15% de los alimentos del mundo. Esto ya representa un gran avance rumbo a la reducción de la inseguridad alimentaria entre los grupos vulnerables de la población (Aguilar, 2012).

Los sectores de extrema pobreza, principalmente mujeres, niñas y niños siempre están entre los más vulnerables, por lo que a menudo predominan en la producción urbana de alimentos; siendo El Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo (IDRC) de Canadá el pionero en promover la importancia de la agricultura urbana, a través del desarrollo de experiencias en seis centros urbanos de Kenya, además de proyectos en África, América Latina, Medio Oriente e inclusive en Ecuador; algunos de ellos cofinanciados con otros donantes internacionales, cuyo objetivo ha sido y es el fortalecimiento de las urbes como ecociudades (Anguelovski, 2009).

2.2. La Agricultura convencional

Se entiende como Agricultura convencional a aquella agricultura que se basa en técnicas comunes ya desarrolladas, en donde la obtención de la producción se basa en el manejo principalmente químico del cultivo; ajena a una agricultura ecológica en donde y como afirma Altieri (1999), se relaciona más al medio ambiente y es más sensible socialmente; centrada no sólo en la producción sino también en la sostenibilidad ecológica del sistema de producción.

Una de las características de la agricultura convencional es sin duda el sinnúmero de plaguicidas, que se emplean en el manejo del cultivo; mismos que en transcurso del tiempo se han venido restringiendo debido a su alta afectación a la salud tanto de los productores al momento de aplicarlos, como a los consumidores, quienes en pequeñas cantidades van ingiriendo estos compuestos a través del consumo de los productos “curados” con estos químicos, provocando en su mayoría cuadros cancerígenos terminales, además de contaminar a los recursos naturales implicados en el proceso de producción (Orozco, 2011)

2.3. La Agricultura sustentable

La Agricultura sustentable, de acuerdo a Altieri (1999), nace como una opción frente a los efectos causados por una agricultura tradicional basada en el uso de químicos que han conllevado a la degradación ambiental, problemas sociales y sobreexplotación de recursos naturales, establecida sobre un rendimiento de cultivos que dependen de un manejo intensivo y de la disponibilidad interrumpida de recursos y energía suplementaria, que si bien han alcanzado significativos logros con ayuda de nuevas tecnologías en países desarrollados, no han tenido los mismos resultados en países en vías de desarrollo.

En este sentido, se vuelve necesario una comprensión de los sistemas agrícolas tradicionales con el fin de entender las claves ecológicas que conllevan a un equilibrio dinámico del suelo y sus recursos productivos, siendo la clave principal la biodiversidad, ya que la inestabilidad del agroecosistema se manifiesta a medida que se acentúan los problemas con plagas de insectos pues la mayoría se relacionan cada vez más con la expansión de monocultivos a expensas de la vegetación natural, disminuyendo así la diversidad del hábitat local.

La biodiversidad en los agroecosistemas presta una variedad de servicios ecológicos, como se muestra en la Figura 1, que constituyen procesos de renovación cuyos servicios del ecosistema son principalmente biológicos, por lo tanto, su persistencia depende de la mantención de la diversidad biológica; siendo un gran aporte en los países desarrollados con fine de ayudar a agricultores pobres en recursos, logrando una autosuficiencia alimentaria durante todo el año con una reducción de dependencia a insumos agrícolas químicos, caros y escasos (Altieri, 1991).

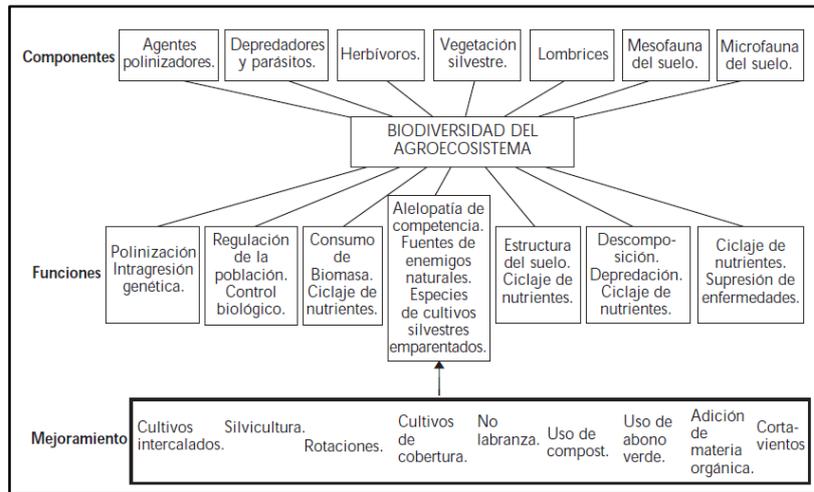


Figura 1. Componentes, funciones y estrategias de mejoramiento de la biodiversidad en agroecosistemas
Fuente: Altieri, 1991.

Siendo la biodiversidad y la diversificación la estrategia para una agricultura sustentable, los componentes básicos para un agroecosistema incluyen principalmente bajo el principio de la conservación de la energía y de los recursos: la cobertura vegetal, el suministro regular de materia orgánica y el reciclaje de nutrientes, que conllevarán a una regulación y mayor control biológico de plagas, aumentando la capacidad del uso del psísaje y la producción sostenida del cultivo (Altieri, 1999).

Ahora bien, para llegar a conseguir una agricultura sustentable, se requiere compromisos como cita Altieri (1999), corroborado por el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (2014), y que se muestran en la Figura 2, en donde se observa necesariamente la participación de los actores locales, la sociedad civil y el estado, paralelamente a un desarrollo de la tecnología oportuna a la localidad y en función de sus recursos, cuyos resultados están determinados por la interrelaciones dinámicas entre ellos. (Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura, 2014)

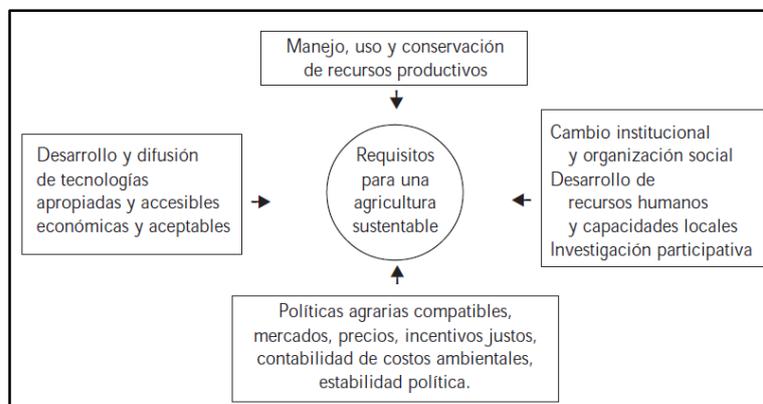


Figura 2. Requerimientos para una agricultura sustentable
Fuente: Altieri, 1999.

2.4. La Agricultura sostenible

Primeramente para referirse a la sostenibilidad en relación a la agricultura, debe tomarse en cuenta el análisis que refiere Castellanos (2011), en cuanto a la agricultura moderna, misma que considera que ha llegado a la simplificación de la estructura ambiental de vastas áreas, ricas en biodiversidad natural por un pequeño número de plantas cultivadas y animales domesticados, observándose a nivel mundial paisajes dominados por unas 12 especies de cultivos de grano, 23 especies de cultivos hortícolas y cerca de 35 especies de árboles productores de frutas y nueces, contrastando significativamente con las más de 100 especies de árboles que se pueden encontrar en una sola hectárea de bosque tropical, ratificado por Altieri (1992), con lo que haciendo Castellanos (2011) define a la sostenibilidad en la agricultura, como:

“el equilibrio armónico entre el desarrollo agrario y los componentes del agroecosistema; basado en un adecuado uso de los recursos localmente disponibles (tales como: clima, tierra, agua, vegetación, cultivos locales y animales, habilidades y conocimiento propio de la localidad) para poner adelante una agricultura que sea económicamente factible, ecológicamente protegida, culturalmente adaptada y socialmente justa (Figura 3), sin excluir los insumos externos que se pueden usar como un complemento al uso de recursos locales”.

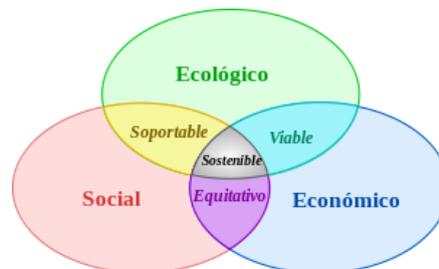


Figura 3. Dimensiones de la sostenibilidad

A este criterio se suma FIDA (2012), refiriéndose en cuanto al hecho frecuente de dar por sentado que es inevitable tener que elegir entre maximizar la producción agrícola y cuidar el medio ambiente; pues se trata de una falsa contraposición, ya que se deben conseguir las dos cosas pues de lo contrario, se fracasa en ambas. A largo plazo, se ha venido y ya no es posible mantener la producción agrícola como hasta ahora a costa de quebrantar los activos naturales, pues como se observa a nivel mundial el costo de una agricultura no sostenible ha conllevado la pérdida de la diversidad de cultivos, así como pesquerías que se encuentran en peligro, amenazadas por la pesca excesiva y la degradación del medio ambiente, desaparecen cada año un promedio de 5,2 millones de hectáreas de bosque.

El nuevo enfoque de la agricultura desde una perspectiva sostenible ofrece a los pequeños agricultores mejores oportunidades de subsistencia y, al mismo tiempo generar riquezas a los agricultores, garantizando la supervivencia a largo plazo de las comunidades, renovando y preservando al mismo tiempo los activos naturales mundiales.

Según el enfoque de la Comisión Europea (2012), para el caso de la agricultura, la sostenibilidad deja de ser una cuestión puramente medioambiental para incluir la viabilidad económica y la aceptabilidad social, siendo los objetivos que pretende:

Producir alimentos seguros y saludables con alta calidad

Conservar los recursos naturales, devolviendo los recursos que se extraen del medio y así contribuyendo a la mitigación del cambio climático y la adaptación al mismo.

Garantizar la viabilidad económica, generando ingresos suficientes para su continuidad y reforzando la economía y el desarrollo territorial equilibrado.

Prestar servicios a los ecosistemas, como la retención de agua y nutrientes, la conservación del suelo, las zonas recreativas y el secuestro de carbono.

Gestionar las zonas rurales, conservando hábitats valiosos y la biodiversidad y mantienen paisajes atractivos que no existirían sin ellas.

Garantizar el bienestar de los animales, los que son tratados con respeto y bien cuidados, en un entorno tan natural como sea posible.

Mejorar la calidad de vida en las zonas agrícolas, contribuyendo a la creación de fuentes de empleo, creando así un entorno que resulta igualmente atractivo para el turismo.

2.4.1. Granjas sostenibles

Según Castillo (2004), las granjas sostenibles son un sistema de producción creado con fines de elevar la calidad de vida de los sectores más desposeídos y olvidados de la sociedad, siendo contempladas como proyectos con categoría de Programas de Gobierno. Si bien muchas se catalogan de sostenibles, plantea una matriz de indicadores con medidores de sostenibilidad para llegar a determinar si son o no sostenibles, como indica la Tabla 1, cuyos valores se representan posteriormente en función de la idealización de cada indicador, y que se puede observar en la Figura 4, a continuación detallados.

Así mismo se cuenta con la propuesta de Castellanos (2011), en donde se llega a demostrar mediante la Figura 5, cómo el incremento de la biodiversidad logra que se eleve el nivel de sostenibilidad de las fincas en las dimensiones económica, social y ambiental, como también lo plantea (Duarte, 2013).

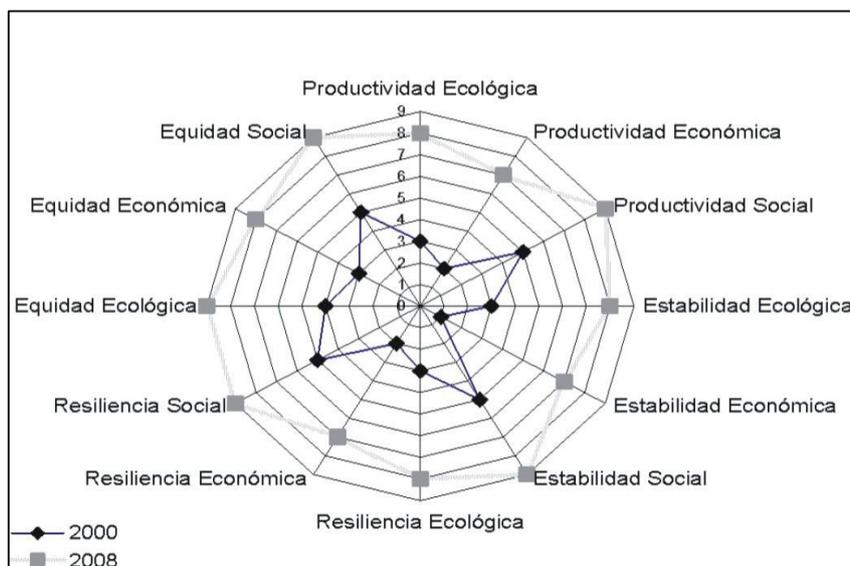


Figura 5. Gráfico de sostenibilidad en las fincas
Fuente: Castellanos (2011)

2.4.2. La agricultura sostenible como solución ante la revolución verde y biotecnológica.

Si bien la agricultura sostenible busca el equilibrio armónico entre el desarrollo agrario y los componentes del agro-ecosistema, basándose en la biodiversidad como clave para una agricultura sustentable, sus fines buscar llegar a una agricultura que sea económicamente factible, ecológicamente protegida, culturalmente adaptada y socialmente justa (Castellanos, 2011), para la cual debe desentenderse del desmedido uso de plaguicidas a la que ha llevado la revolución verde además de sistemas de cultivo contrarios a los de la naturaleza como lo es el monocultivo; así como también el uso de transgénicos como resultado de la revolución biotecnológica (León, 2014)

Uso de plaguicidas

Como se mencionó, el uso de plaguicidas ha generado beneficios concretos en la producción agrícola mundial, sin embargo son muchas más las afectaciones que se han provocado por su uso, a través de la toxicidad de los mismos; pues como indican los estudios realizados por la Organización de las Naciones Unidas (ONU), en donde expone trabajos de

investigación que determinaron que del total de plaguicidas utilizados en la agricultura, solamente el 1% del principio activo que los caracteriza, llega a los cultivos con eficiencia, logrando así controlar o eliminar la plaga; siendo al diferencia distribuida al suelo, filtrándose a través de él hacia aguas freáticas, o directamente hacia cursos de agua como ríos, arroyos, lagos, pozos, entre otros.

Clasificación de los plaguicidas

Como se indica en la Tabla 2, los plaguicidas según Alerta Verde, (2007) en su boletín 151, pueden clasificarse de acuerdo a los siguientes criterios:

Tabla 2. *Clasificación de los plaguicidas*

FACTOR DE CLASIFICACIÓN	CLASE
POR EL ORGANISMO QUE REQUIERE CONTROLAR	Insecticida/INSECTOS Acaricidas /ÁCAROS Fungicidas/ HONGOS Bactericidas/BACTERIAS Herbicidas/HIERBAS) Nematicidas/NEMÁTODOS Molusquicidas/MOLUSCOS babosas) Rodenticidas/ROEDORES Alguicidas/ALGAS Esterilizantes/ NO REPRODUCCIÓN Atrayentes/CONFUNDEN A LOS INSECTOS POR Defoliantes /DESECACIÓN DE LAS HOJAS
POR LA ESTRUCTURA QUÍMICA BÁSICA	Organoclorados, Organofosforados, Carbamatos, pirestroides, Organomercuriales Bipiridilos Warfaríneos
POR LA PERSISTENCIA EN EL AMBIENTE	La clasificación toxicológica de plaguicidas se basa en la Dosis Letal 50 o media (Cantidad de sustancia en relación al peso corporal que es capaz de producir efectos letales en el 50% de los individuos expuestos), por tanto tendremos que son: NO PERSISTENTES MODERADAMENTE PERSISTENTES PERMANENTES
POR EL GRADO DE TOXICIDAD	Extremadamente Tóxicos Altamente tóxicos Moderadamente Tóxicos Levemente Tóxicos
POR SU ACCION EN EL AMBIENTE	Contacto, Ingestión, Sistémicos, Asfixiantes, Polivalentes, Aceites minerales, Inorgánicos, Orgánicos naturales, Orgánicos sintéticos, Microbiológicos, Derivados sintéticos de microorganismos Hormonales

Fuente: Alerta Verde (2007)

La agricultura sostenible, se basa en un manejo integrado de plagas fundamentado en el conocimiento del causante de la plaga como de su biología, sin embargo como se apoya en el uso de químicos amigables con el ambiente, es recomendable distinguir 4 tipos esenciales para saber si los plaguicidas que se usan en los cultivos son o no tóxicos, teniendo a continuación en la Tabla 3, la clasificación de éstos de acuerdo al nivel de toxicidad:

Tabla 3. Clasificación de los plaguicidas por su toxicidad

CATEGORIA	IA EXTREMADAMENTE TÓXICO	IB ALTAMENTE TÓXICO	II MODERADAMENTE TÓXICO	III LEVEMENTE TÓXICO
COLOR DE ETIQUETA	ROJO	AMARILLO	AZUL	VERDE

Fuente: según la Organización Mundial de la Salud OMS.

Algunos alimentos en los que se puede encontrar plaguicidas

En su mayoría, las frutas y verduras llevan consigo una gran cantidad de plaguicidas en su composición, además de alimentos como leche, carne y huevos pueden también llevar restos de plaguicidas usados en los pastos que comen los animales. Existen acciones que pueden contribuir a minimizar el contenido de los plaguicidas, sin embargo y a pesar de ser fáciles no se las realiza, así como: Lavar las frutas y los vegetales antes de consumirlos, deshojar las hojas más externas de los vegetales como la col o la lechuga, que son las partes que más cantidad de plaguicidas absorben, y pelar los alimentos con una cáscara más suave, como los pepinos.

De acuerdo al Grupo defensor del medio ambiente Environmental Working Group (EWG) de Estados Unidos, alimentos como: manzanas, arándanos azules, apio, lechuga, col verde, duraznos, cilantro, espinacas, pepino, uvas, papas, pimientos dulces y quinua, se encuentran en la lista de las frutas y verduras más tóxicas, por su concentración de pesticidas. Se estima que en el mundo se consume más de medio kilo de plaguicidas por habitante y año, por lo tanto, resulta lógica la preocupación que genera. Sin embargo, y a pesar de todos los inconvenientes, no se puede prescindir de la lucha química contra las plagas de los vegetales para el desarrollo de la agricultura, ni de los tratamientos de conservación post-cosecha de las frutas y hortalizas. La peligrosidad de los residuos de plaguicidas en los consumidores radica en la gran variedad de sus moléculas químicas, en sus formas de acción, penetración, metabolismo y eliminación y en sus diferencias de toxicidad para el hombre y los animales (Rodríguez, 2006)

La papa es un cultivo tradicional de la Sierra del Ecuador y sigue siendo un componente importante en la canasta básica de los ecuatorianos. Se cultiva en los valles interandinos, en su mayoría sobre los 3.000 m de altitud; siendo según el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAGAP, 2013) la provincia del Carchi actualmente la zona de producción de papa más importante del país; pero que lamentablemente debido al crecimiento acelerado de plagas, es uno de los cultivos con mayor demanda de insecticidas y fungicidas,

salvo herbicidas, ya que esta actividad la realizan manualmente, ni nematocidas debido a que los nemátodos no constituyen un problema significativo.

Además se tiene el chocho, la quinua y amaranto o ataco, en cuyos cultivos se utilizan plaguicidas para el control de enfermedades, plagas y malezas y como una forma de aportar al crecimiento de las plantas.

Daños en la salud que producen los plaguicidas

La mayoría de plaguicidas producen intoxicaciones, pudiendo ser de dos tipos de toxicidad, aguda y crónica; la primera es cuando el efecto es de inmediato, por ejemplo cuando una persona está aplicando el plaguicida por primera vez y se descompone, este es un efecto de inmediato; mientras que la crónica se refiere cuando un trabajador ha estado expuesto en forma repetida a los plaguicidas por algún tiempo, apareciendo posteriormente síntomas importantes o malestares que son ocasionados por una intoxicación crónica. El PNUMA (1993) vinculó los efectos de los plaguicidas al "nivel de morbilidad oncológica (cáncer), pulmonar y hematológica, así como a las deformidades congénitas... y deficiencias del sistema inmunitario"; siendo los efectos en la salud humana provocados ya sea a través del contacto con la piel, inhalación e ingestión como contaminantes en alimentos o en el agua.

Los plaguicidas pueden ser cancerígenos y dañar el sistema nervioso, reproductor o inmunológico. Además de provocar enfermedades, los plaguicidas suelen ser corrosivos, y pueden representar riesgo de incendio y explosión, según afirma Training and Dissemination Schemes Projects (TDSP, 2008).

Como en el mundo actual todos se exponen diariamente al contacto y a la ingestión de pequeñísimas cantidades de plaguicidas y otros productos artificiales, algunos autores sugieren que las consecuencias para la humanidad, a largo plazo, pueden ser serias. Hablan de disminución de la fertilidad, aumento en el número de cánceres, malformaciones congénitas, etc. Aunque no hay evidencia de que esto sea así, tampoco hay completa seguridad en el efecto a largo plazo de todo este conjunto de sustancias que estamos poniendo en el ambiente.

Acumulación en la cadena trófica

Algunos pesticidas tienen estructuras químicas estables y tardan años en descomponerse a formas menos tóxicas, además de ser difíciles de eliminar por los organismos porque son poco solubles en agua y tienden a acumularse en los tejidos grasos,

afectando así no sólo al organismo que lo ingiere sino al inmediato que requiere ser alimentado por éste, acumulando las cantidades de químicos en mayores proporciones en los tramos finales de la cadena trófica, de manera que las concentraciones muy bajas, nada peligrosas termina en concentraciones decenas o cientos de veces más altas en los individuos situados en lo más alto de la cadena trófica (Reyes, 2014).

El uso de transgénicos

Una de las más actuales revoluciones a nivel agrícola, pecuario, farmacéutico y en general de la producción, es el uso de transgénicos que ha conllevado a polémicos debates debido a los pro y contras que encierra la problemática, resumida en... Es bueno o malo consumir productos transgénicos?

Para entender esta incertidumbre partimos de la definición de transgénico, ilustrada en la Figura 6, como individuo en cuyo genoma se ha insertado una secuencia genética aislada que proviene de una especie diferente a la del receptor; como indica Gomiero & Tania (2015), y ratificado por César Paz y Miño, Médico Genetista, Doctor en Biología; Decano del Instituto de Investigaciones Biomédicas Universidad de las Américas, como organismos que han sido producido con fines de obtener y desarrollar plantas con características particulares como: resistencia a plagas, tolerancia a plaguicidas, perfil nutricional alterado con objetivos industriales y/o alimenticios, además de la medicina, como es el caso en la producción de insulina (Paz y Miño, 1997).

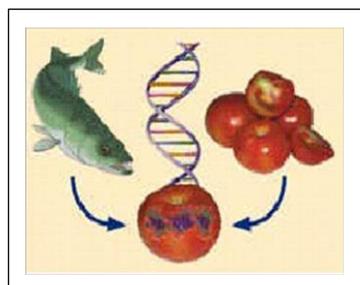


Figura 6. Representación gráfica de transgénico
Fuente: Paz y Miño (2012)

Los cultivos transgénicos más destacados a nivel mundial son: maíz, soja, algodón y canola, conllevando esta producción bajo el sistema de “pool de siembra” a desplazar a la agricultura familiar campesina y a la producción para consumo interno, fortaleciendo la agricultura agroindustrial capitalista que fomenta el cultivo de transgénicos que es dominada en el mundo por 5 empresas, que se indican en la Figura 7: Monsanto, Aventis, Syngenta, Basf y Dupont, conjuntamente con los países, que son quienes controlan el mercado de las variedades comerciales anteriormente citadas como también el mercado mundial de

agroquímicos de los cuales dependen fuertemente los cultivos transgénicos, llegando juntas estas empresas a controlar el 59,8% del mercado mundial de semillas y el 76,1% de los agroquímicos de acuerdo al informe del grupo ETC (2013) citado por Paz y Miño (2012).

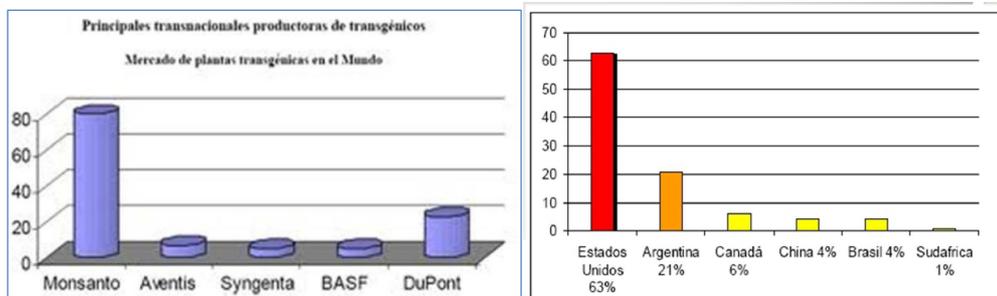


Figura 7. Empresas y Países mayoristas, en producción de transgénicos.
Fuente: Paz y Miño (2012)

Principales campos para el uso de transgénicos

Agroindustria, con fines de asegurar y mejorar la producción, en una relación 1 frente a 12, aumentando la productividad de países y minimizando los riesgos de pérdidas al productor.

Ambiente, con destino a proyectos de biorremediación a través del uso de bacterias modificadas genéticamente que degradan el petróleo, hongos degradadores de plástico y microorganismos degradadores de basura.

Salud, en la producción de vacunas, hormonas reguladoras de procesos biológicos, anticuerpos monoclonales, control de vectores de enfermedades, células madres somáticas o germinales, modelos animales para investigación, genes de resistencia a enfermedades, investigación en laboratorios en calidad de vehículos moleculares (Gomiero & Tania, 2015).

Marcas a nivel mundial que usan productos transgénicos

Si bien se cuenta con leyes que amparan y protegen al consumidor, como anteriormente se han descrito en la Ley Orgánica del Régimen de la Soberanía Alimentaria Art. 26, donde decreta que los productos elaborados con transgénicos serán etiquetados de acuerdo a la ley que regula la defensa del consumidor, se pueden encontrar muchos productos cuyas empresas hacen caso omiso de este artículo, teniendo como marcas mundiales que usan productos transgénicos, los que se representan a continuación en la Figura 8, mismos que se encuentran distribuidos en todos los mercados del mundo independientemente si estos los producen o los importan (Paz y Miño, 1997).



Figura 8. Marcas mundiales que usan productos transgénicos.
Fuente: Paz y Miño (2012)

2.5. La Seguridad alimentaria

Calero (2011), refiere que el concepto de seguridad alimentaria se ha desarrollado desde la primera Conferencia Mundial de Naciones Unidas sobre la Alimentación llevada a cabo en 1974, mismo que busca “asegurar la disponibilidad suficiente de alimentos a precios razonables en todo momento”, la cual luego de los 80’s según La FAO, a raíz y como consecuencia de la revolución verde, las hambrunas en África, la liberalización del comercio, y el desarrollo de nuevas propuestas teóricas, pasa a ser un concepto de seguridad alimentaria, la noción de acceso a los alimentos.

Así mismo según la FAO (Annan, 2002), la definición de seguridad alimentaria se fundamenta en cuatro dimensiones que son: disponibilidad de alimentos, acceso a los alimentos, estabilidad, y uso o utilización biológica de los alimentos, como se indica en la Tabla 4.

Tabla 4. Indicadores de seguridad alimentaria por dimensiones

Dimensión	Indicador
Disponibilidad de alimentos	Oferta de proteína animal por persona
	Oferta de cereales por persona
	Índice producción de alimentos
Acceso a alimentos	Índice de precios del consumidor
	Índice de precio de alimentos
	Coefficiente de Gini
	Porcentaje de pobreza
	Porcentaje de extrema pobreza o indigencia
Estabilidad	Porcentaje del gasto destinado a alimentos
	Ratio de dependencia de importación de cereales
	Índice de variabilidad de producción de alimentos
	Variación de precios de alimentos
Utilización biológica (Estado de salud y Malnutrición)	Esperanza de vida al nacer
	Tasa de mortalidad en niños <5 años
	Prevalencia de sobre-peso/obesidad en niños <5 años
	Prevalencia de desnutrición crónica (talla/edad) en niños <5 años
	Prevalencia de desnutrición aguda (peso/talla) en niños <5 años
	Prevalencia de desnutrición global (peso/edad) en niños <5 años

Fuente: FAO (Annan, 2002)

El derecho a la alimentación fue reconocido en la primera Declaración Universal de los Derechos Humanos adoptada por las Naciones Unidas en 1948, cuya concepción de seguridad alimentaria se concibe de acuerdo a (Maluf, 2009: 24) citado por (Calero, 2011) como:

“el derecho que tiene todo ciudadano y ciudadana a estar seguro(a) en relación a los alimentos y a la alimentación en los aspectos de la suficiencia (protección contra el hambre y la desnutrición), de la calidad (prevención de males asociados con la alimentación) y de la adecuación (ajuste a las circunstancias sociales, ambientales y culturales)”.

2.6. La Soberanía alimentaria

(León, 2014), define como soberanía alimentaria de acuerdo a la Declaración del Foro mundial de Soberanía Alimentaria 2001, citado en Guillamón,(2009: 46), “al derecho de los pueblos a definir sus propias políticas y estrategias sostenibles de producción, distribución y consumo de alimentos, que garanticen el derecho a la alimentación para toda la población con base en la pequeña y mediana producción”

El concepto de soberanía alimentaria según FAO, FIDA Y PMA (2013), surge como una contrapropuesta a la progresiva comercialización global de los agronegocios que ha llevado a que muchos países sean dependientes del mercado internacional de alimentos,

donde la agricultura capitalista domina y destina a ver la alimentación como un mercado (Holt, 2009). Esto hecho ha provocado que más de la mitad de la población mundial sufra de hambre, desnutrición y malnutrición, empobreciendo a los pequeños campesinos, a pesar de que existe suficiente cantidad de alimentos en el mundo (FAO, 2013).

La soberanía alimentaria se enfoca más allá del concepto de seguridad alimentaria y del derecho a la alimentación, donde se prioriza garantizar el acceso a los alimentos, sin importar de dónde provengan o cómo se producen.

(León, 2014), expone sobre la existencia de muchos productos subsidiados que ingresan a países de Tercer Mundo como ayuda alimentaria, para luego posicionarse en el mercado, quebrando la producción nacional, así como sucedió con el ingreso del trigo proveniente de Estados Unidos al Ecuador y otros países de Latinoamérica a través del programa PL 480, produciendo cambios en el patrón alimenticio de la población. Los alimentos entran primero como donaciones, y una vez que están posicionados son vendidos como *commodities* al país importador. De esa manera la ayuda alimentaria se constituye en un mecanismo de apertura de productos agrícolas estadounidenses. Otra de las funciones de la ayuda alimentaria es colocar los excedentes agrícolas que no han podido entrar en el mercado mundial. En ese sentido, los alimentos transgénicos son al momento un importante componente en la ayuda alimentaria (Bravo, 2002) ya que cuentan con resistencia a su consumo e importación en varios países y por medio de la ayuda alimentaria se facilita su ingreso.

2.7. Marco legal

A nivel de marco legal, existe la LEY ORGÁNICA DEL RÉGIMEN DE LA SOBERANÍA ALIMENTARIA, expedida por la ASAMBLEA NACIONAL DEL ECUADOR (2010), misma que fue creada con la finalidad de “establecer los mecanismos mediante los cuales el Estado cumpla con su obligación y objetivo estratégico de garantizar a las personas, comunidades y pueblos la autosuficiencia de alimentos sanos, nutritivos y culturalmente apropiados de forma permanente”.

2.7.1. Ley orgánica del régimen de la soberanía alimentaria

En el artículo 3 de esta ley, se reconocen los siguientes Deberes del Estado a cumplir, para conseguir los objetivos planteados por la ley:

a) Fomentar la producción sostenible y sustentable de alimentos, reorientando el modelo de desarrollo agroalimentario, que en el enfoque multisectorial de esta ley hace referencia a los

recursos alimentarios provenientes de la agricultura, actividad pecuaria, pesca, acuicultura y de la recolección de productos de medios ecológicos naturales;

b) Establecer incentivos a la utilización productiva de la tierra, desincentivos para la falta de aprovechamiento o acaparamiento de tierras productivas y otros mecanismos de redistribución de la tierra;

c) Impulsar, en el marco de la economía social y solidaria, la asociación de los microempresarios, microempresa o micro, pequeños y medianos productores para su participación en mejores condiciones en el proceso de producción, almacenamiento, transformación, conservación y comercialización de alimentos;

d) Incentivar el consumo de alimentos sanos, nutritivos de origen agroecológico y orgánico, evitando en lo posible la expansión del monocultivo y la utilización de cultivos agroalimentarios en la producción de biocombustibles, priorizando siempre el consumo alimenticio nacional;

e) Adoptar políticas fiscales, tributarias, arancelarias y otras que protejan al sector agroalimentario nacional para evitar la dependencia en la provisión alimentaria; y,

f) Promover la participación social y la deliberación pública en forma paritaria entre hombres y mujeres en la elaboración de leyes y en la formulación e implementación de políticas relativas a la soberanía alimentaria.

Tomando en cuenta dentro de la ley, aspectos referentes como: Acceso al agua y a la tierra, protección de la agrobiodiversidad, investigación, asistencia técnica y diálogo de saberes, producción y comercialización agroalimentaria, fomento a la producción, acceso al capital e incentivos, comercialización y abastecimiento agroalimentario, sanidad e inocuidad alimentaria, busca promover una adecuada nutrición y protección de la salud de las personas; y prevenir, eliminar o reducir la incidencia de enfermedades que se puedan causar o agravar por el consumo de alimentos contaminados.

Además mediante Artículo 26. Corresponde la Regulación de la biotecnología y sus productos, declarando mediante la constitución al Ecuador libre de cultivos y semillas transgénicas. Excepcionalmente y solo en caso de interés nacional debidamente fundamentado por la Presidencia de la República y aprobado por la Asamblea Nacional, se podrá introducir semillas y cultivos genéticamente modificados. El Estado regulará bajo estrictas normas de bioseguridad, el uso y el desarrollo de la biotecnología moderna y sus productos, así como su experimentación, uso y comercialización. Se prohíbe la aplicación de biotecnologías riesgosas o experimentales.

Las materias primas que contengan insumos de origen transgénico únicamente podrán ser importadas y procesadas, siempre y cuando cumplan con los requisitos de sanidad e inocuidad, y que su capacidad de reproducción sea inhabilitada, respetando el principio de precaución, de modo que no atenten contra la salud humana, la soberanía alimentaria y los ecosistemas. (ASAMBLEA NACIONAL, 2010)

Los productos elaborados en base a transgénicos serán etiquetados de acuerdo a la ley que regula la defensa del consumidor. Así mismo Las leyes que regulen la agrobiodiversidad, la biotecnología y el uso y comercialización de sus productos, así como las de sanidad animal y vegetal establecerán los mecanismos de sanidad alimentaria y los instrumentos que garanticen el respeto a los derechos de la naturaleza y la producción de alimentos inocuos, estableciendo un tratamiento diferenciado a favor de los microempresarios, microempresa o micro, pequeños y medianos productores.

En cuanto al consumo y nutrición

Artículo 27. Incentivo al consumo de alimentos nutritivos.- Con el fin de disminuir y erradicar la desnutrición y malnutrición, el Estado incentivará el consumo de alimentos nutritivos preferentemente de origen agroecológico y orgánico, mediante el apoyo a su comercialización, la realización de programas de promoción y educación nutricional para el consumo sano, la identificación y el etiquetado de los contenidos nutricionales de los alimentos, y la coordinación de las políticas públicas.

Artículo 28. Calidad nutricional.- Se prohíbe la comercialización de productos con bajo valor nutricional en los establecimientos educativos, así como la distribución y uso de éstos en programas de alimentación dirigidos a grupos de atención prioritaria. El Estado incorporará en los programas de estudios de educación básica contenidos relacionados con la calidad nutricional, para fomentar el consumo equilibrado de alimentos sanos y nutritivos.

Artículo 30. Promoción del consumo nacional.- El Estado incentivará y establecerá convenios de adquisición de productos alimenticios con los microempresarios, microempresa o micro, pequeños y medianos productores agroalimentarios para atender las necesidades de los programas de protección alimentaria y nutricional dirigidos a poblaciones de atención prioritaria. Además implementará campañas de información y educación a favor del consumo de productos alimenticios nacionales principalmente de aquellos vinculados a las dietas tradicionales de las localidades.

2.7.2. Ecuador como país libre de semillas y cultivos transgénicos

De acuerdo a la última constitución aprobada para la ASAMBLEA NACIONAL DEL ECUADOR (2008), se especifican los siguientes artículos relacionados a productos transgénicos:

TÍTULO VII

RÉGIMEN DEL BUEN VIVIR

Capítulo segundo: Biodiversidad y recursos naturales

Sección segunda: Biodiversidad y Recursos Naturales

Art. 400.- El Estado ejercerá la soberanía sobre la biodiversidad, cuya administración y gestión se realizará con responsabilidad intergeneracional. Se declara de interés público la conservación de la biodiversidad y todos sus componentes, en particular la biodiversidad agrícola y silvestre y el patrimonio genético del país.

Art. 401.- Se declara al Ecuador libre de cultivos y semillas transgénicas. Excepcionalmente, y sólo en caso de interés nacional debidamente fundamentado por la Presidencia de la República y aprobado por la Asamblea Nacional, se podrán introducir semillas y cultivos genéticamente modificados. El Estado regulará bajo estrictas normas de bioseguridad, el uso y el desarrollo de la biotecnología moderna y sus productos, así como su experimentación, uso y comercialización. Se prohíbe la aplicación de biotecnologías riesgosas o experimentales.

Art. 403.- El Estado no se comprometerá en convenios o acuerdos de cooperación que incluyan cláusulas que menoscaben la conservación y el manejo sustentable de la biodiversidad, la salud humana y los derechos colectivos y de la naturaleza.

Si bien hoy contamos con una constitución que vela por la seguridad de la biodiversidad, existen muchos retos sobre el desarrollo de una producción libre de transgénicos, pues así recuerda Bravo (2002), en su estudio de las Repúblicas Unidas de la Soja, el ingreso del barco Frina a las costas ecuatorianas el 10 de enero de 2000, cargado de soya transgénica, con destino a desembarcar en un puerto de cereales en la ciudad de Guayaquil, mismo que estaba ingresando al país como parte de un paquete de ayuda alimentaria (bajo el programa PL480) proveniente de Estados Unidos; siendo estas las oportunidades que aprovechan los países industrializados para introducir sus productos transgénicos en países en vías de desarrollo en forma de ayuda alimentaria a esos países, promoviendo así la apertura de mercados a sus productos que no hubieran podido ser colocados de otra manera e influyendo políticamente en otros países. Afortunadamente la carga no pudo ser desembarcada gracias a la acción de control por parte de organizaciones

ecologistas y campesinas que se oponían al ingreso de esa soya donada al país; siendo esta historia una más de todas las que ocurren en los países de Tercer Mundo.

Además de PL480, también se menciona a Programa Alimentos para la Educación, Alimentos para el Progreso, Commodity Credit Corporation (CCC), Programa Mundial de Alimentos (PMA), como organizaciones de ayuda alimentaria, a través de las que se maneja el riesgo que generan ciertas políticas agrícolas de Estados Unidos, como por ejemplo, promover el uso masivo de semillas transgénicas, lo que genera rechazo de un amplio sector de consumidores y traspa ese riesgo a un grupo de consumidores que por desconocimiento o necesidad son “ayudados” a través de estos programas.

Podría parecer una gran ayuda, pero hay que valorar además la incompatibilidad de los transgénicos con la soberanía alimentaria, según indica (León, 2014) que a partir de mediados de la década de 1990, cuando se empieza a introducir en el campo agrícola semillas genéticamente modificadas, es decir transgénicos, principalmente en Estados Unidos, Argentina y Canadá, inicia su expansión hacia otros países, conllevando a que en la actualidad casi toda la soya y gran parte del maíz que se produce en Argentina sea de origen transgénico, con una extensión de 24.4 millones de hectáreas

Según Bravo (2013), afortunadamente en el Ecuador aún no se han registrado siembras de maíz transgénico en los campos agrícolas, tanto a nivel de cultivo nativo y criollo, como maíz agroindustrial; sin embargo y a pesar de que Ecuador es un país con alta agrobiodiversidad, en el caso del maíz las variedades están reduciendo su área de cultivo, ya que no pueden competir con el precio de las importaciones de maíz subsidiado que ingresa al Ecuador (El Comercio, 21 de enero de 2012), provocando un grave daño a la conservación de la agrobiodiversidad del Ecuador, lo que podría ser mayor con la introducción de transgénicos, por la tendencia a homogenizar las variedades que se siembran, y por la contaminación debido a la polinización cruzada que podrían provocar, afectando a los cultivos nativos y especies silvestre del Ecuador.

CAPÍTULO III. METODOLOGÍA

Para el desarrollo del presente trabajo de estudio, se hicieron uso de los siguientes tipos de investigación.

1.1. Tipo de investigación

El tipo de investigación empleado en el presente estudio fue básicamente cualitativo no experimental, debido a que constituye un proceso interpretativo de indagación en el cual se construye “una imagen compleja y holística, analiza palabras, presenta detalladas perspectivas de los informantes y conduce al estudio en una situación natural” (Creswell, 1998), apoyado en la **Investigación Bibliográfica**, al realizar las respectivas consultas y modelos de experiencias similares en el contexto tanto nacional como internacional.

Además de la investigación de campo, fueron de gran utilidad la investigación descriptiva y exploratoria.

Investigación descriptiva, al detallar las características de cada una de las fincas en estudio como de los productores y consumidores, que convergen en los mercados de productores o también llamados ferias agroecológicas o bioferias, lo que permitió conocer su manejo y realidad en cada localidad.

Investigación exploratoria, al analizar cada uno de los mercados y fincas en estudio, como práctica económica, y en función a la realidad de cada una de las partes involucradas, desde las distintas dimensiones de la sustentabilidad para lograr indagar la percepción de estos frente a la necesidad o interés de contribuir a la construcción de una ciudad sustentable basado en un autodesarrollo alimentario.

Marshall y Rossman citados por (Castillo, 2013) exponen de manera más detallada tres elementos que sostienen este tipo de investigación:

“la inmersión en la vida cotidiana de la situación seleccionada para el estudio, la valoración y el intento por descubrir la perspectiva de los participantes sobre sus propios mundos y la consideración de la investigación como un proceso interactivo entre el investigador y esos participantes, como descriptiva y analítica y que privilegia las palabras de las personas y su comportamiento observable como datos primarios”.

1.2. Diseño de la investigación

La presente investigación parte del análisis desde dos escenarios diferentes, que convergen en un mismo objetivo, que es el mercado local; comprendido por los oferentes y los demandantes; mismos que fueron encuestados y entrevistados con el fin de obtener la información necesaria para identificar la relación urbano-rural, que se deriva a causa de estos mercados o ferias en las zonas urbanas, llegando a conocer la existencia o no de la necesidad en los consumidores de contar una producción agroecológica o en el mejor de los casos, orgánica para el mercado local.

Además se visitaron fincas integrales, ubicadas en la provincia de Imbabura que proveen de productos “orgánicos” a la ciudad de Ibarra; como también a los mercados de productores o ferias de la ciudad.

Si bien en la actualidad se cuenta con una amplia tecnología orientada a la producción de alimentos; aquí la interrogante nace desde la demanda de pocas o muchas personas, que interesadas en “saber comer”, han motivado a la población hacia la preferencia sobre productos “orgánicos”. Esta preferencia inicialmente se atribuía a concepciones de naturalistas, vegetarianos, veganos o extranjeros, misma que en la actualidad debido a los altos grados de toxicidad que presentan muchas frutas y verduras por el empleo de químicos en su manejo, y la apertura al mercado de productos transgénicos; motivó a investigar la relación urbano-rural a partir del estudio de casos de fincas y mercados locales para determinar la necesidad de una agricultura urbana, como herramienta alternativa para la gestión de los recursos naturales en zonas urbanas y el autodesarrollo alimentario, para lo cual se procedió a realizar:

La caracterización de Fincas integrales a través del estudio de casos de la provincia de Imbabura, como referentes de la producción “orgánica” para el consumo de la población ibarreña, mediante la aplicación de entrevistas y visitas de campo que permitieron evaluar la sostenibilidad de dichas fincas al igual que determinar el manejo y destino de su producción.

Seguidamente se realizó la caracterización de los mercados locales de productores, a través de la descripción e identificación del perfil de los consumidores y productores que participan en estos puntos de encuentro en la ciudad de Ibarra, mediante la aplicación de encuestas direccionadas y con cuestionarios diferenciados.

Una vez analizados los resultados obtenidos en las encuestas, se analizó la percepción de los actores de estos mercados en función de los cuestionarios aplicados, cuyos resultados llegaron a determinar la relación existente y su posición frente a la concepción de una

agricultura urbana como alternativa saludable enfocada a los consumidores para ser implementada en sus hogares.

Finalmente con la documentación de referencias nacionales e internacionales sobre experiencias de agricultura urbana, se procedió a realizar un manual en el que se documentaron diseños de huertos urbanos y procedimientos factibles para mantenimiento y producción del huerto; orientando así el seguimiento del mismo a los lectores interesados.

1.3. Población y muestra

Para la determinación de la población y muestra, se partió de la identificación de los mercados de productores ubicados dentro de las parroquias de San Francisco y el Sagrario, por ser consideradas como las parroquias más pobladas del cantón y donde más se concentran las actividades económicas; para luego realizar un pre diagnóstico a través de entrevistas con los directivos y administradores tanto de los mercados de productores como de las fincas, en función a la apertura de los actores involucrados para facilitar la información para el presente estudio, debido al recelo de ser malinterpretados o descubiertos en algunos casos, como intermediarios y no como productores, lo cual sería causa de salida de la asociación que administra cada mercado.

El tamaño de muestra corresponde en cuanto a los productores, al grupo de participantes que suelen salir en cada feria principal para el caso de los mercados de Tabacundo y Plazoleta Francisco Calderón, es decir el número de productores que participan el día que más venden en la feria; ya que al ser productores no cuentan con una salida permanente de productos, sino únicamente salen aquellos productores que tienen productos para vender; mientras que para los mercados de Lacta Pura y Frutos de la Pachamama, se aplicó el cálculo muestral con un margen de error del 5%. En el caso de los consumidores se tomó una muestra a manera de sondeo de opinión, con la finalidad de acercarnos al perfil que los caracteriza por cada uno de los mercados en estudio, lo cual se indica en las Tablas 5-6:

Tabla 5. *Tamaño de muestra en feria de productores*

Mercados/Feria	No. Productores	No. Consumidores
Feria Agroecológica de la Esperanza-Tabacundo	20	30
"Lacta Pura"-Ibarra	90	50
"Frutos de la Pacha mama"-Ibarra	36	50
"Plaza San Francisco Calderón"- Ibarra	6	30

Fuente: Este estudio, 2016

Tabla 6. *Fincas y propietarios, estudio de casos*

Fincas integrales	Propietario
Finca agroecológica Tabacundo	Ing. Hilario Morocho
Finca agroecológica Atuntaqui	Sr. Benoit Magnin
Finca agroecológica El Hortelano	Sr. José Antonio Chuquín
Finca agroecológica Huertos familiares	Sr. René Guzmán

Fuente: Este estudio, 2016

1.4. Métodos

En la presente investigación se emplearon los siguientes métodos:

- a) Método científico**, partiendo del marco conceptual y referencial de la investigación para llegar a determinar la metodología de la misma en base a los conceptos y experiencias ya identificadas, y en función a la directriz de las preguntas de investigación planteadas.
- b) Métodos analítico-sintéticos**, en la aplicación del análisis en las diferentes etapas de la investigación para llegar a la construcción y síntesis de los resultados a partir de la caracterización del mercado local y las fincas integrales de la ciudad de Ibarra.
- c) Método inductivo-deductivo**, mediante la interpretación y confrontación de los resultados obtenidos a través de la aplicación de técnicas de recolección de información, con la referenciación conceptual de la investigación y la realidad actual en los grupos objetivo de la investigación.
- d) Método descriptivo**, con el que se logró la caracterización del problema como también de los mercados y fincas orgánicas a partir de la identificación de variables específicas que conllevaron a definir su perfil actual a través de la aplicación de encuestas (Posso, 2009).
- e) Estudio de caso**, como método que permitió hacer un análisis de la sustentabilidad de cada una de las fincas en estudio, en función de sus dimensiones a considerar: social, económica, ambiental, e institucional; a través de la aplicación de matrices estructuradas en base a revisión bibliográfica, llegando a aportar en la identificación de la relación urbano-rural que existe a través de los mercados locales en la ciudad de Ibarra. Cabe recalcar que el estudio se enfocó a las fincas que proveen a los mercados de productores ubicadas en las parroquias de San Francisco y le Sagrario como más pobladas de la ciudad de Ibarra, tomando también en cuenta a los productores de la Feria de la Esperanza de Tabacundo, ya que son considerados como una referencia en la producción agroecológica a nivel local.

1.5. Técnicas e instrumentos

1.5.1. Para la caracterización de fincas integrales

Básicamente se realizó a través del estudio de casos de fincas integrales ubicadas en la provincia de Imbabura, como referentes de la producción orgánica para el consumo de la población ibarreña, en donde a partir de una caracterización de cada una a través de una matriz (Anexos), se llegó a determinar la oferta y demanda de sus productos, además del grado de sostenibilidad que tiene actualmente, a partir de la aplicación de una matriz de indicadores referidos a las cuatro dimensiones: social, económico, ambiental e institucional, con el fin de llegar a determinar las relaciones que conforman los agroecosistemas en las fincas de estudio, identificando las sinergias internas dentro de cada finca como un sistema gestionado y alterado intencionadamente, y manejado intensivamente, que busca proporcionar alimentos, fibra y otros productos para sus propietarios tanto para el consumo como para la venta.

Las matrices que se presentan en anexos, se aplicaron por cada una de las fincas identificadas, las cuales fueron ubicadas a partir de la referenciación de los consumidores y mercados que prefieren una producción orgánica y saludable, de la ciudad de Ibarra.

Una vez aplicadas estas matrices tanto de caracterización de las fincas como la aplicación de indicadores de sostenibilidad, ya que a cada finca se tomó en cuenta como un sistema en donde cada una se considera como un estudio de caso que referencia a la investigación, se procedió a la consolidación de la información para identificar aquellas fincas que cumplen con la condición de ser sostenibles o no con la aplicación de la matriz de indicadores de sostenibilidad que consta en anexos por cada una de las fincas estudiadas.

1.5.2. Para la caracterización del mercado local

Para llegar a determinar el perfil tanto de los consumidores como de productores que participan en el mercado de productos orgánicos, se planteó partir con la aplicación de encuestas enmarcadas en las dimensiones de la sustentabilidad: económica, social y ambiental, dirigidas tanto a los consumidores como productores que convergen en este tipo de mercados de interés.

1.5.3. Para analizar la percepción del mercado local

Para analizar y llegar a determinar la percepción del mercado frente a la concepción de una agricultura sostenible urbana como alternativa saludable, en función del nivel socio-económico de la población ibarreña, se alcanzó luego del análisis de resultados obtenidos en

la aplicación de las encuestas, a través del sondeo de la opinión tanto de los productores que ofertan su producción, como de los consumidores que demandan de productos en estas ferias; además de la referenciación de sitios en donde la agricultura urbana ha llegado a constituir una alternativa para el autodesarrollo alimentario; llegando a identificar el interés por parte de la población encuestada para sembrar como propuesta final de la presente investigación, cuyos datos se documentaron a través del empleo de fichas resumen para casos de referencia documental y bibliográfica, y fichas de observación para casos desarrollados en la localidad.

Finalmente y luego del análisis de los resultados, además de la documentación de referencias nacionales e internacionales sobre experiencias de agricultura urbana, se realizó un manual en el que se documentan diseños de huertos urbanos y procedimientos orgánicos para mantenimiento y producción del huerto; orientando así el seguimiento del mismo; resumiendo la metodología en la Tabla 7.

Tabla 7. Técnicas e instrumentos empleados en la investigación

TÉCNICAS E INSTRUMENTOS EMPLEADOS		
OBJETIVO	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS
1. Realizar la caracterización de Fincas integrales a través del estudio de casos en la provincia de Imbabura y norte de Pichincha.	<ul style="list-style-type: none"> • Referenciación bibliográfica • Estudio de casos • Visitas de campo 	<ul style="list-style-type: none"> • Matrices de caracterización • Matrices de indicadores de sostenibilidad • Check list
2. Caracterizar el mercado local (ferias), a través de la descripción e identificación del perfil de los consumidores y productores de la ciudad de Ibarra	<ul style="list-style-type: none"> • Encuestas • Entrevistas 	<ul style="list-style-type: none"> • Cuestionarios diferenciados, consumidores y productores
3. Analizar la relación urbano-rural, y la percepción de los actores del mercado local (ferias) frente a la propuesta de una agricultura urbana como alternativa saludable para el autodesarrollo alimentario.	<ul style="list-style-type: none"> • Fichaje • Tabulación de datos e interpretación 	<ul style="list-style-type: none"> • Registros de observación • Registros fotográficos • Fichas comparativas • Consolidación de resultados.

Fuente: Este estudio, 2016

1.6. Descripción del área de estudio

Ibarra con una extensión aproximada de 1.100 Km² (INEC, 2010) y 5 parroquias urbanas de las cuales, las parroquias de San Francisco y El Sagrario se consideran las más extensas y con mayor población; fueron los escenarios para la realización del presente

estudio; siendo tomados en cuenta específicamente los mercados de productores locales ubicados en estas dos parroquias (Figura 10), así como las fincas que proveen de productos a estos mercados (Figura 9), ubicadas tanto en el cantón Ibarra, como en las zonas aledañas a la misma, y que hayan sido un referente local en manejo agroecológico de cultivos u orgánico, que para el presente caso por cercanía se tomó en cuenta el caso de Tabacundo.

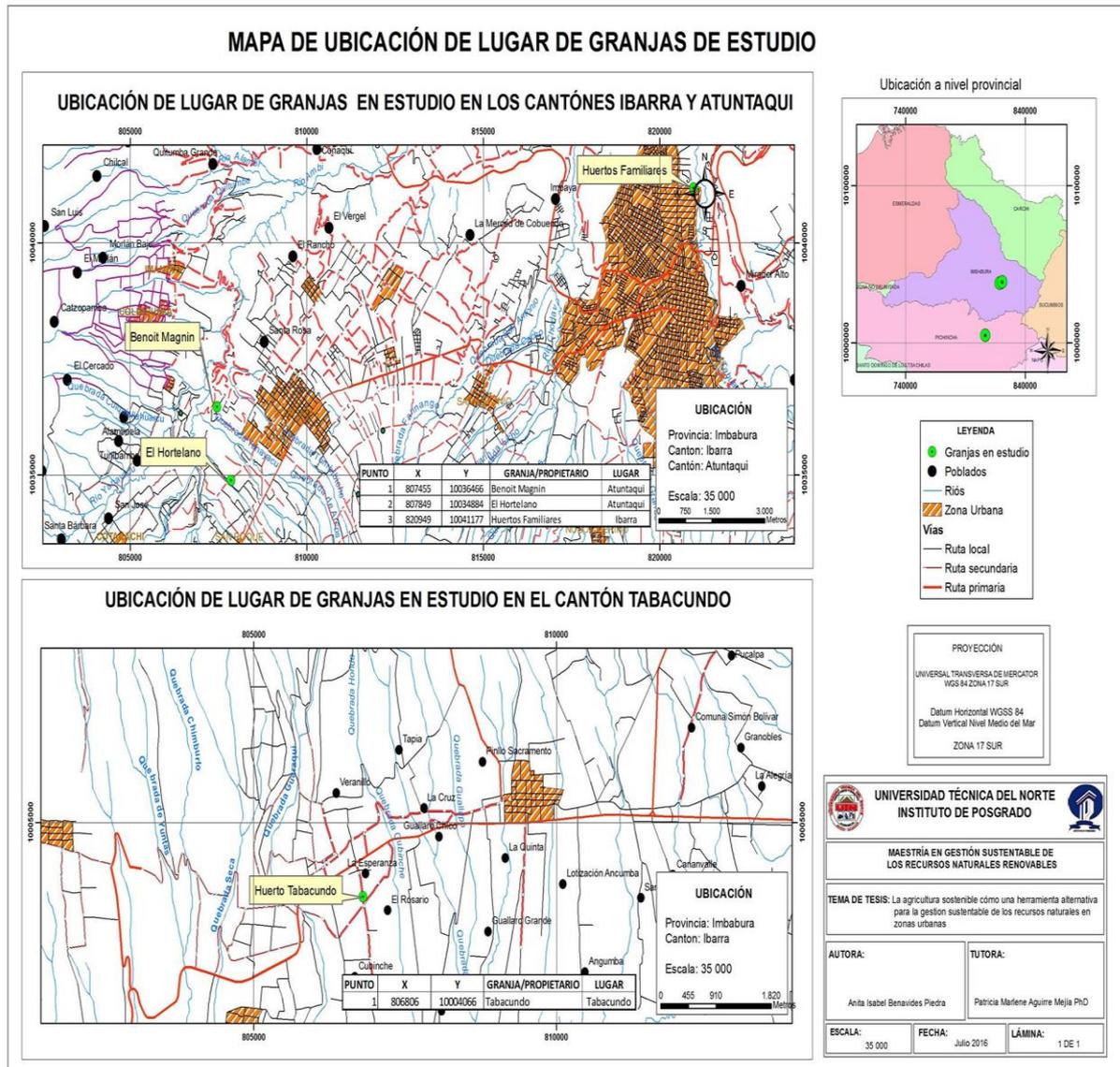


Figura 9. Ubicación granjas de estudio
Fuente: Este estudio, 2016

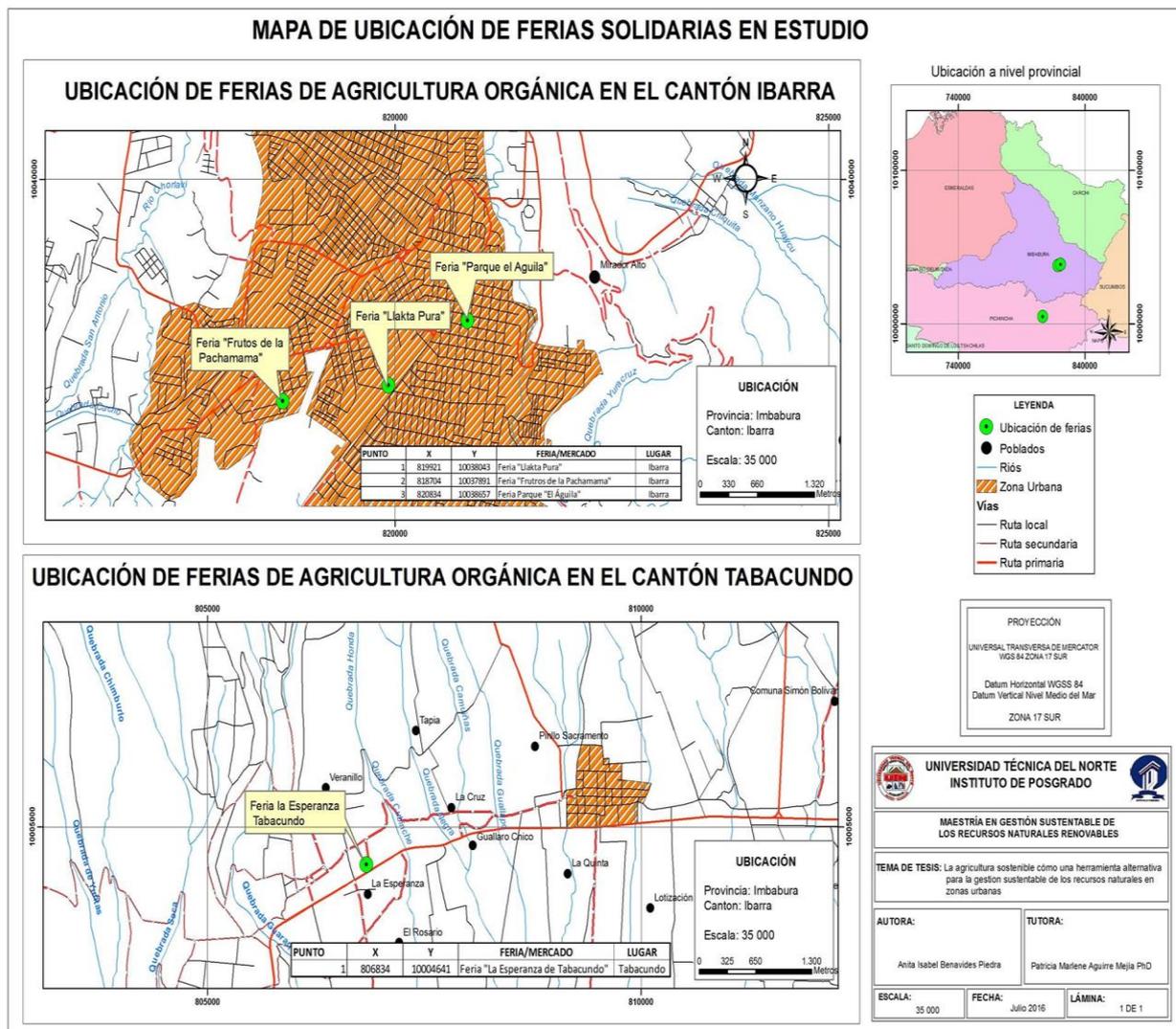


Figura 10. Ubicación mercados en estudio
Fuente: Este estudio, 2016

Tabla 8. Población del cantón Ibarra

ZONA	INEC 2001	INEC 2010	CRECIMIENTO	TASA CRECIMIENTO
URBANA	108.535	131.895	23.360	17.71%
RURAL	44.721	49.280	4.559	9.25%
TOTAL	153.254	181.175	27.919	15.40%

Fuente: INEC 2001-2010

En la tabla No.8 en la que se presentan datos del (INEC, 2001) y (INEC, 2010) se puede observar el crecimiento de la población en diez años, siendo significativo el crecimiento urbano que ha tenido la ciudad, comparado con el crecimiento de la zona rural, que es donde se producen los alimentos y no así en las ciudades donde se los consume;

presentándose un escenario con expectativas para la implementación de la agricultura urbana como una alternativa que a futuro puede conllevar al desarrollo de una ecociudad.

En este sentido se consideraron las extensiones del cantón (Tabla 9), como también de cada una de las parroquias, para llegar a determinar aquellas zonas de mayor impacto, es decir en las que existiría mayor demanda de implementar huertos como alternativa para un autodesarrollo alimentario de la población urbana que conllevaría a una gestión sustentable de los recursos naturales a mediano y largo plazo, si se iniciaría desde los hogares.

Tabla 9. *Extensión del cantón Ibarra por parroquias*

Parroquia	Nombre	Superficie (km2)
URBANAS	SAN FRANCISCO	10,29
	LA DOLOROSA DEL PRIORATO	9,47
	CARANQUI	6,53
	EL SAGRARIO	10,68
	ALPACHACA	4,71
	SUBTOTAL	41,68
RURALES	ANGOCHAGUA	123,93
	LA ESPERANZA	32,69
	SAN ANTONIO	29,07
	AMBUQUÍ	139,94
	IBARRA	237,27
	SALINAS	39,67
	LA CAROLINA	308,51
	LITA	209,46
	SUBTOTAL	1.102,54
	TOTAL	1.162,22

Fuente: Municipio de Ibarra, línea base 2005

Si bien el estudio identificó a las parroquias San Francisco y El Sagrario, como sitios representativos de la zona urbana del cantón, los resultados son justamente enfocados a la aplicación en viviendas urbanas a nivel general, ya que no se requieren grandes extensiones de terreno, sino la disponibilidad de la familia y la decisión para mantener el huerto ya sea en terrazas, traspatios, paredes, ventanas, balcones, entre otros.

CAPÍTULO IV.

RESULTADOS

En este capítulo a continuación se describen los resultados por cada uno de los objetivos planteados:

4.1. Caracterización de fincas integrales

El conocimiento de las fincas que proveen de productos a los mercados orgánicos, se consideró en el sentido de identificar si la producción es realmente orgánica o convencional; sin embargo al ser el manejo muy comprometido con la ética en el mismo, son limitadas las fincas que realmente hacen un manejo orgánico de sus cultivos, siendo en su mayoría un manejo mixto en el que hacen uso de químicos sello verde para garantizar sus cultivos, como es el caso de la Finca El Hortelano; y en el mejor de los casos un arduo manejo agroecológico que demanda de constancia, como es el caso de las granjas en Tabacundo, en donde el enfoque no está basado principalmente en el desarrollo económico de la población, sino en la cultura de cultivar sanamente con el fin de llegar a obtener una mejor salud y un nuevo estilo de vida, comprometida con la conservación del ambiente.

A continuación se caracterizan cada una de las fincas visitadas, en las que se aplicaron los instrumentos citados en la presente investigación, conllevando a identificar la sostenibilidad de estas fincas y la demanda o no de su producción en los mercados locales.

4.1.1. Finca agroecológica La Esperanza - Tabacundo.

Esta finca ha sido tomada en cuenta, debido a referencias de experiencias en manejo agroecológico a nivel comunitario. Se encuentra ubicada en el Cantón Pedro Moncayo, la Esperanza de Tabacundo, siendo el propietario el Ing Ilario Morocho, agroecólogo; quien ha fomentado con el ejemplo a los moradores del sector, hacia una cultura de convivencia en armonía con la naturaleza.

Esta finca agroecológica se encuentra ubicada en la comunidad de La Esperanza, en el cantón Pedro Moncayo, al noreste de la provincia de Pichincha, vecino al cantón de Cayambe, en donde se toma fuerza la agricultura ecológica como una alternativa frente al 34% de la producción de flores que se da en el sector para exportación del Ecuador, siendo el objetivo llegar al empoderamiento de los pobladores de esta cultura como un nuevo y sano estilo de vida. Si bien la granja tiene una extensión de 4800 m², existen 26 especies diferentes que en conjunto ayudan durante su desarrollo a la protección de los mismos cultivos, basados en el principio de la asociación y diversificación de cultivos como indican

las figuras 11 y 12, apoyados en el reciclaje de nutrientes de manera que se trata de crear un sistema cerrado.



Figura 11. Finca La Esperanza-Tabacundo
Fuente: Este estudio, 2016



Figura 12. Diversidad Finca La Esperanza-Tabacundo
Fuente: Este estudio, 2016

En esta finca, el manejo de abonos orgánicos como indican las Figura 13 y 14, es y ha sido la experticia que ha conllevado a garantizar un suelo sano e independiente de químicos para el desarrollo de los cultivos, ya que incluso se manejan cepas de hongos y bacterias benéficas traídas de tierras negras de páramos y bosques primarios; siendo el riego un limitante para un desarrollo ideal de las granjas en el sector.

Se encuentran legalmente organizados y cuentan con el apoyo de entidades públicas como el MAGAP, a quienes entregan las canastas familiares en donde su producción es directamente comercializada; y entidades privadas como Redes de ferias agroecológicas que ayudan a la gestión de las granjas, siendo muestra de ello la feria en la que salen a vender su producción. En esta granja se reciben voluntarios y pasantes, por lo que no se requiere de obreros, sino es una alternativa en donde, se aprende haciendo.



Figura 13. Bocashi Finca La Esperanza-Tabacundo
Fuente: Este estudio, 2016



Figura 14. Invernadero La Esperanza-Tabacundo
Fuente: Este estudio, 2016

4.1.2. Finca agroecológica Atuntaqui

En calidad de emprendimiento particular, nace esta finca en el sector de Atuntaqui, cuyo propietario es de origen francés, Benoit Magnin, quien desde el 2014 se dedicó a producir hortalizas principalmente para ofertar a los vecinos, lo cual fue tomando fuerza hasta convertirse en una forma de vida, amigable con la naturaleza, ya que los productos crecen sanos a través del principio de asociación y diversificación de cultivos.

Esta finca está ubicada en la Calle El Jardín, Atuntaqui, su propietario basándose en principios agroecológicos y con la ayuda de un obrero, ha sido la motivación para que otras personas igual que él, oferten sus productos en la feria de la Plaza Francisco Calderón (El Águila), en donde cada miércoles y viernes, lleva productos frescos para sus clientes; generando ingresos que le permiten continuar a él y a su ayudante, a quien paga sus haberes con todos los beneficios de ley. Si bien la oferta va entre 16 a 20 especies diferentes, no todo el tiempo cuenta con producción, lo que conlleva a apoyar a otros agricultores de la zona, que de igual manera garanticen un producto agroecológico, como es el caso de la Finca del Hortelano, a quien principalmente ayuda en la venta de tomate, pimiento y vainitas.



Figura 15. Finca Benoit Magnin-Atuntaqui
Fuente: Este estudio, 2016

Un factor que es una limitante en esta finca al igual que las otras, es el factor económico, pero además en esta finca no se cuenta con animales menores, lo cual favorecería para la adquisición de abonos orgánicos. No existe un manejo intensivo de plagas y enfermedades, ayudándose únicamente con la asociación y diversificación de cultivos para evitarlas, como se indica en las Figura 15-17.



Figura 16. Abonos Finca Benoit Magnin-Atuntaqui
Fuente: Este estudio, 2016



Figura 17. Diversidad Finca Benoit Magnin-Atuntaqui
Fuente: Este estudio, 2016

4.1.3. Finca agroecológica El Hortelano

La finca El Hortelano, cuyo nombre es conocido desde hace algunos años, iniciada por un francés, bajo la misma modalidad de la finca anterior, Cristhoffer Vercontaur; quien inclusive tuvo su propia tienda exclusiva de productos orgánicos por varios años, y que fue cerrada alrededor del 2010 (Figura 18 y 19). Actualmente sigue siendo el propietario, pero ha dado en arriendo al Sr. José Antonio Chuquín, quien apoyado en sus hijos han invertido en invernaderos principalmente de tomate, pimiento, vainitas y pepinillo para exportación, en donde se cuenta con el trabajo de 7 obreros, a los que mensualmente se les paga sus haberes más beneficios de ley.



Figura 18. Finca El Hortelano-Atuntaqui
Fuente: Este estudio, 2016

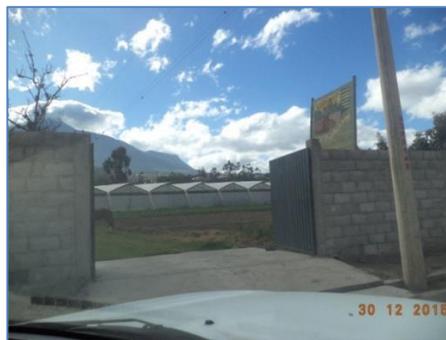


Figura 19. Ingreso Finca El Hortelano-Atuntaqui
Fuente: Este estudio, 2016

Esta finca ubicada en Atuntaqui, en la calle García Moreno, antigua vía para Cotacachi, constituye un emprendimiento que cubre con la demanda local especialmente de tomate y pimiento (Figuras 22 y 23), ya que entrega a supermercados locales, existiendo además un porcentaje que lo exporta. Si bien el manejo no es netamente orgánico, se ayudan de productos únicamente sello verde, lo que garantiza la colocación de sus productos en el mercado.

Entre otros productos de la finca, produce además plantas aromáticas que las suelen utilizar para repelente de algunas plagas, siendo el pepinillo uno de los productos con mucha demanda especialmente para envasado.



Figura 20. Infraestructura El Hortelano-Atuntaqui
Fuente: Este estudio, 2016



Figura 21. Diversidad Finca El Hortelano-Atuntaqui
Fuente: Este estudio, 2016



Figura 22. Vivero tomate El Hortelano-Atuntaqui
Fuente: Este estudio, 2016



Figura 23. Vivero mixto El Hortelano-Atuntaqui
Fuente: Este estudio, 2016

4.1.4. Finca agroecológica Huertos familiares

Esta finca ubicada en las calles El Oro y Segundo Luis Moreno, es una propiedad privada en donde la base agroecológica está en el manejo integral de la finca, ya que cuenta con animales menores que son quienes proveen del abono orgánico para los cultivos, dentro de los cuales se destacan los árboles frutales de tomate, mora, frutilla, cítricos, asociados con cultivos de hortalizas y verduras (Figuras 24 y 25).

En este lugar se diversifica la producción de manera que se da valor agregado a la misma con el fin de incrementar el ingreso para la sostenibilidad de la finca, ofreciendo su producción en la feria de la Plazoleta Francisco Calderón (El Águila), los días principalmente viernes, y los miércoles en los locales solidarios del Municipio de Ibarra.



Figura 24. Finca Los Huertos familiares-Ibarra
Fuente: Este estudio, 2016



Figura 25. Frutales Finca Los Huertos familiares.
Fuente: Este estudio, 2016

Como se puede observar en las siguientes figuras, el componente pecuario es fundamental para generar un sistema de reciclaje cerrado, permitiendo además diversificar la oferta. Cabe recalcar que el emprendimiento es familiar y que se cuenta con proyecciones a la implementación de una extensión de la misma en la zona de Lita, para contar con productos de la zona cálida también.



Figura 26. Aves corral Finca Huertos familiares.
Fuente: Este estudio, 2016



Figura 27. Chancheras Finca Huertos familiares
Fuente: Este estudio, 2016



Figura 28. Caballerizas Finca Huertos familiares
Fuente: Este estudio, 2016



Figura 29. Forraje Finca Los Huertos familiares.
Fuente: Este estudio, 2016

4.2. Representación gráfica y análisis de indicadores de sostenibilidad en las fincas

Una vez realizadas las visitas de campo se procedió a representar e interpretar los datos, obtenidos en cada una de las fincas en estudio a través de la aplicación de las matrices diseñadas para este caso, llegando a los siguientes resultados:

4.2.1. Indicador social

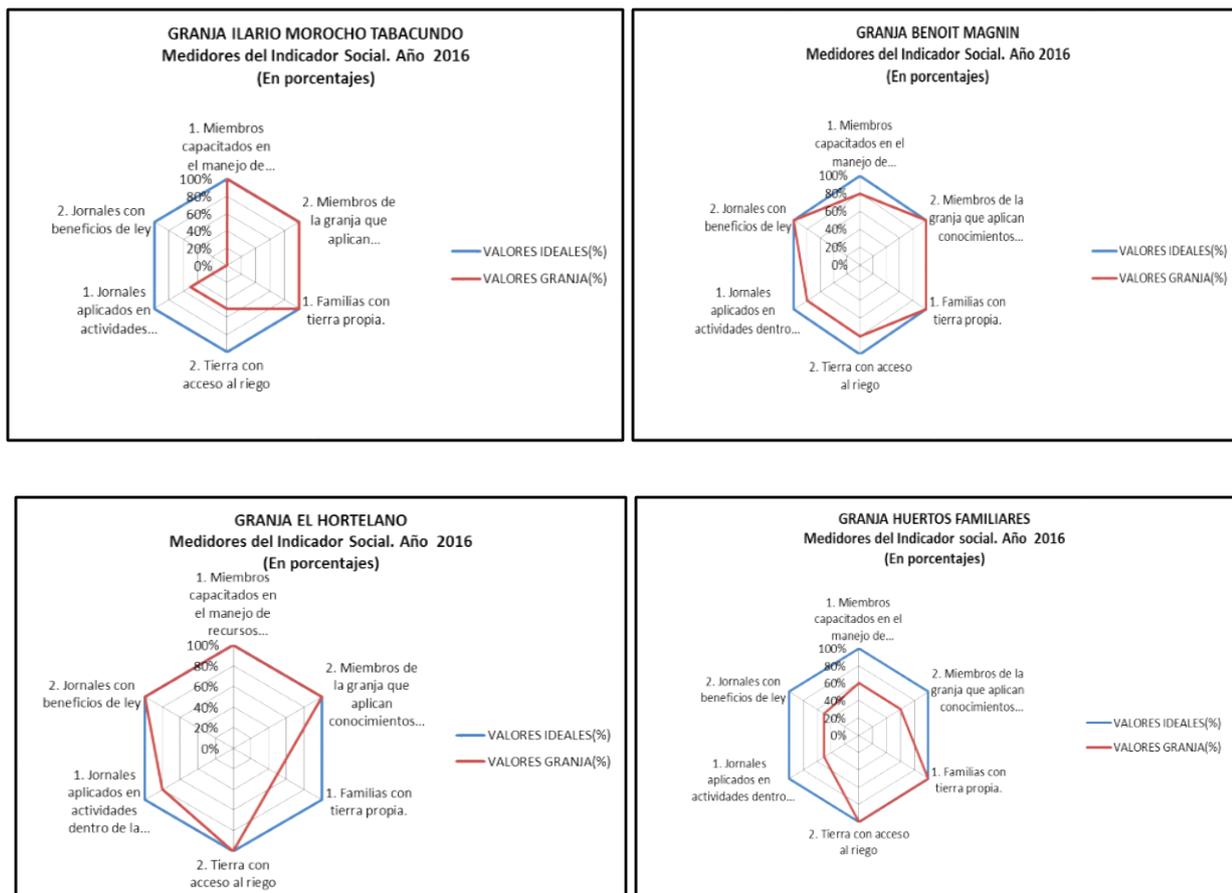


Figura 30. Indicador social Fincas en estudio, 2016.

En esta figura se representa gráficamente los indicadores de sostenibilidad correspondientes a la dimensión social, evidenciando a las fincas pertenecientes a los propietarios Benoit Magnin y El Hortelano con mayor responsabilidad social, ya que en estas se cuenta con trabajadores que acceden a los beneficios que ampara la ley de trabajo, no así en las fincas de Tabacundo y de los Huertos familiares, que son emprendimientos puramente familiares en donde la mano de obra proviene de los miembros de la familia.

Así mismo sobresale la capacitación en manejo de recursos naturales, su aplicabilidad, la propiedad sobre la tierra y en su mayoría el acceso al riego, siendo este último un gran limitante en el caso de las fincas de Tabacundo, pues en caso de contar con recursos

económicos dependen de reservorios privados o de las temporadas de lluvias para aquellos que no cuentan con dichos recursos, lo que afecta a la producción permanente de las fincas.

4.2.2. Indicador económico

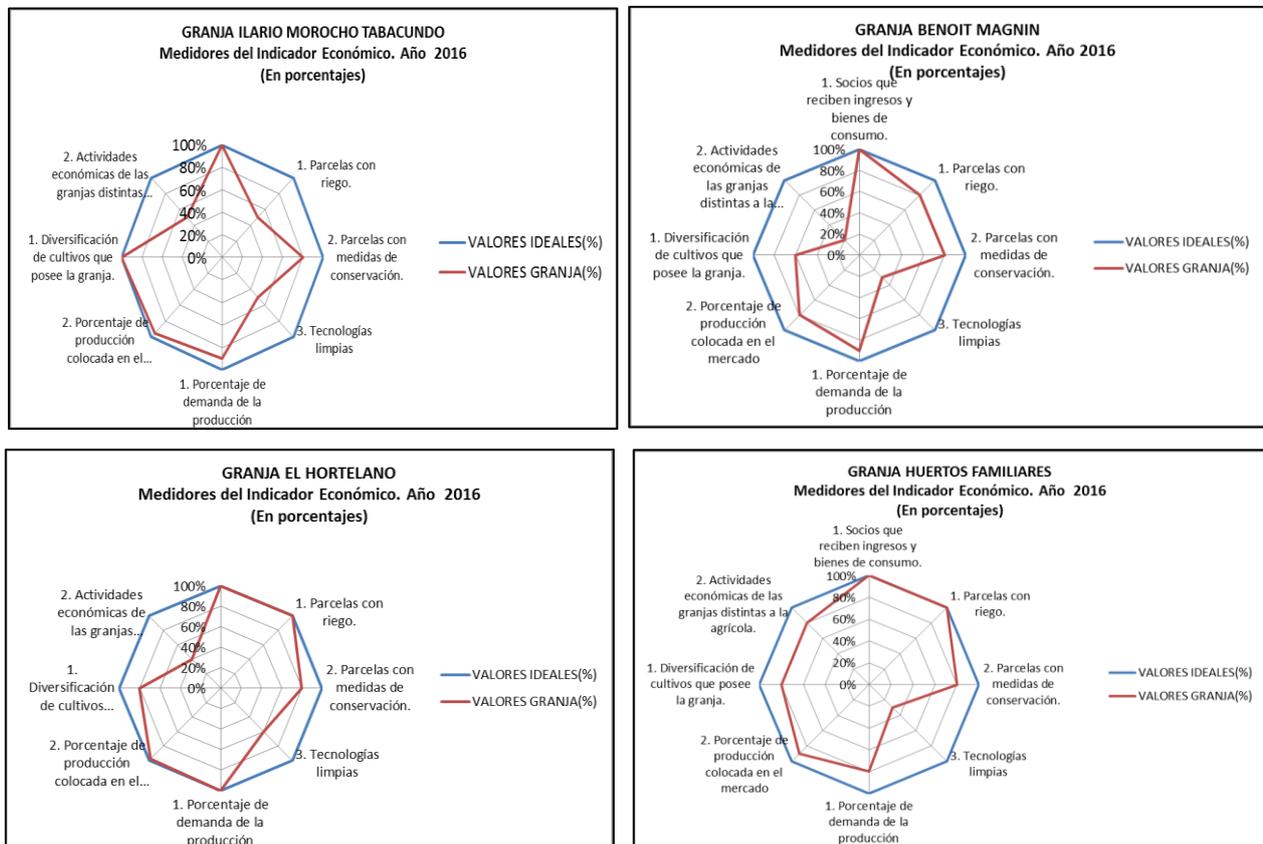


Figura 31. Indicador económico Fincas en estudio, 2016.

Al analizar la figura 31, correspondiente a la representación gráfica de la dimensión económica de las fincas en estudio, se observan relevantes a los indicadores del porcentaje de demanda de la producción y su colocación en el mercado, como los de mayor alcance en estas fincas, así como también los beneficios que éstas otorgan a sus propietarios y socios; seguido por la diversificación de los cultivos como indicador clave para el manejo sostenible de la finca; observando además el porcentaje alto de parcelas con riego a excepción de las Fincas en Tabacundo, en donde el acceso al agua es limitado como se explicó en el análisis anterior. En cuanto a la finca Benoit Magnin se encuentra con limitaciones ya que no muestra mayores alcances en relación a los indicadores económicos.

4.2.3. Indicador ambiental

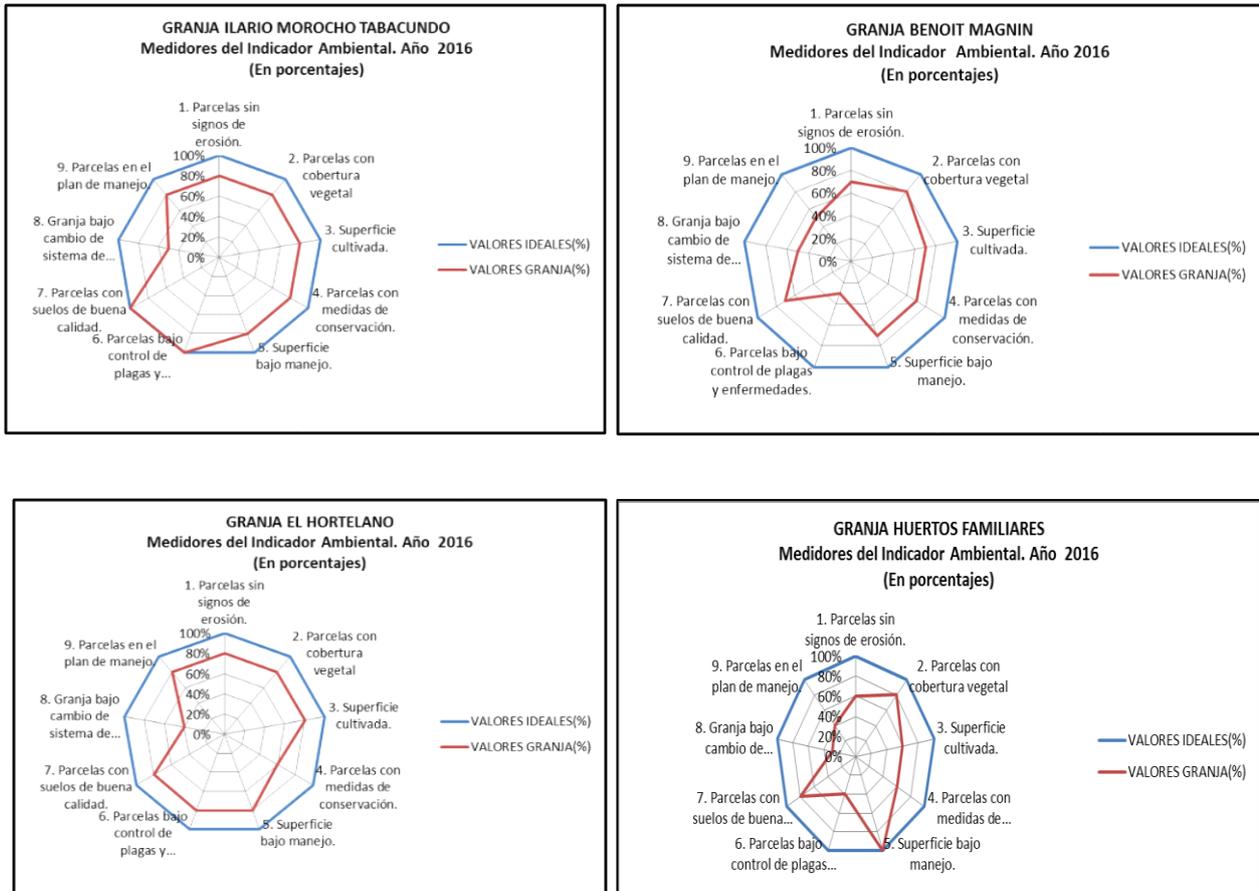


Figura 32. Indicador ambiental Fincas en estudio, 2016.

Como se observa, la figura 32 muestra que en cuanto al indicador ambiental, la finca de Tabacundo se encuentra en calidad de modelo de la zona, como una finca con mayores alcances debido a la organización con la que cuentan, lo que ha conllevado a una serie de capacitaciones sobre manejo agroecológico que desembocaron en la motivación para la implementación de sus granjas, las que respaldadas por programas del Estado a través del MAGAP, han llegado a ser parte hoy de los predios de la zona a manera de un nuevo estilo de vida que involucra a la comunidad de la Esperanza de Tabacundo y comunidades aledañas. Aquí el compromiso es de cada habitante con la naturaleza y con el reciclaje de los nutrientes que ésta brinda a los mismos.

4.2.4. Indicador institucionalidad

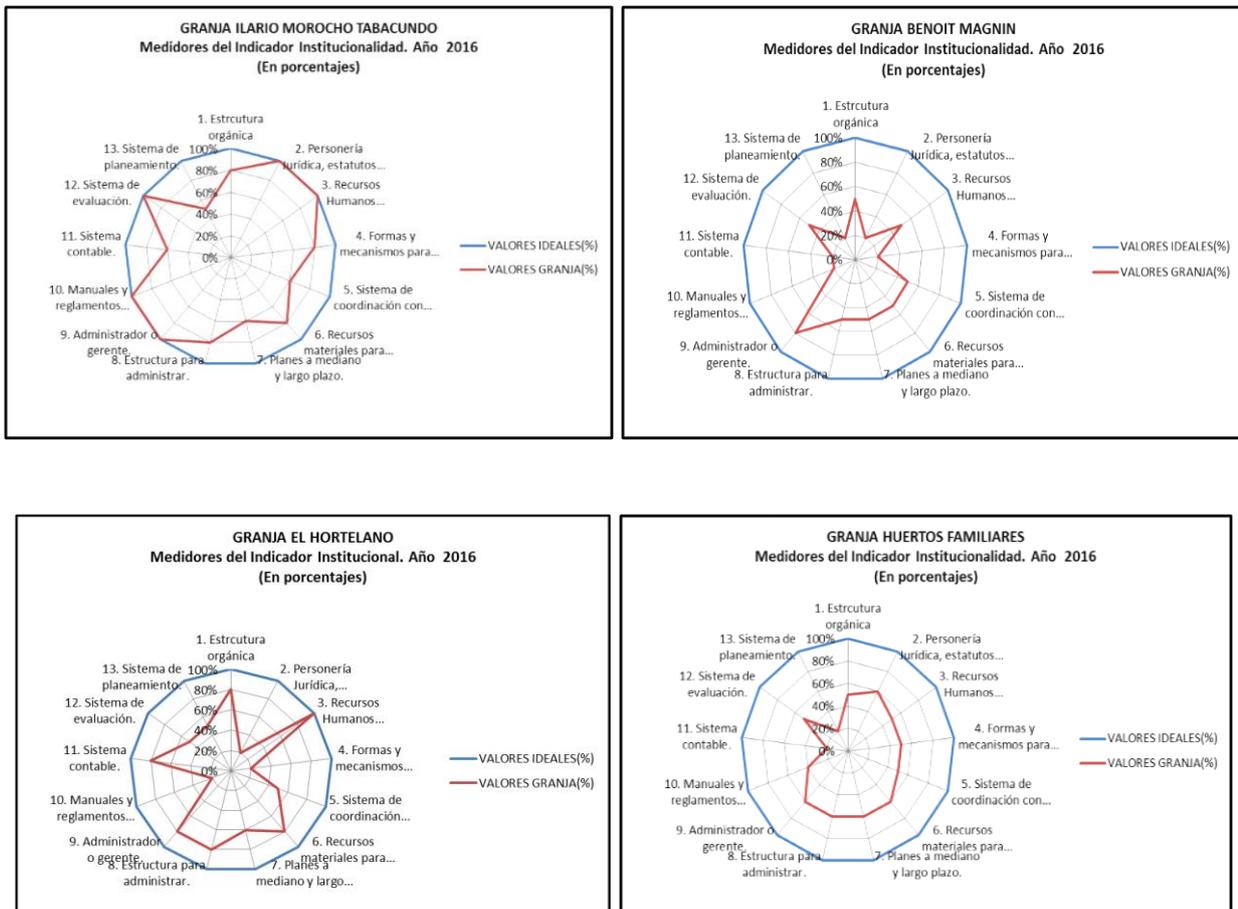


Figura 33. Indicador institucionalidad Fincas en estudio, 2016.

La Institucionalidad si bien no necesariamente nace desde los inicios de los emprendimientos, llega a ser un indicador fundamental a la hora de proyectarse a la sostenibilidad de los mismos, para lo cual se hace indispensable contar con estatutos, reglamentos, manuales y sistemas que les permitan evaluar su desarrollo, alcances y proyecciones objetivas; siendo en este sentido una fortaleza de las fincas de la zona de Tabacundo, ya que se encuentran legalmente organizados y esto les permite contar con mayores accesos a posible proyectos y apoyos para sus fincas tanto por parte del Estado como a nivel privado, lo que le otorga mayor sostenibilidad con respecto a los otras fincas estudiadas, como se indica en la figura 33.

Una vez realizada la caracterización de cada una de las fincas, todas ellas con miras a lograr un manejo agroecológico; se obtiene una matriz en donde nos permite comparar el alcance de cada una de estas fincas en relación a la sostenibilidad (Tabla 10), ya que al influenciar varios factores en cada una de estas, no se puede decir de que son sostenibles en todas las dimensiones. Se observa, que si bien generan empleo e ingresos para las mismas, las plazas de trabajo son limitadas al igual que el presupuesto; ya que para mantener grandes extensiones de cultivos agroecológicos, la inversión es considerable; por lo que se puede decir que estas granjas se incluyen en un producción a pequeña escala a excepción de El Hortelano, que es una finca en donde se hace un manejo mixto ayudándose en ciertos cultivos con aplicación de productos sello verde cuando se requiere, que a diferencia de las otras no lo hacen.

Tabla 10. Indicadores de sostenibilidad de las cuatro fincas de este estudio

UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE INSTITUTO DE POSGRADO PROGRAMA DE MAESTRÍA EN GESTIÓN SUSTENTABLE DE LOS RECURSOS NATURALES GESUREN LA AGRICULTURA SOSTENIBLE COMO UNA HERRAMIENTA PARA LA GESTIÓN SUSTENTABLE DE LOS RECURSOS NATURALES EN ZONAS URBANAS							
CONSOLIDADO DE INDICADORES DE SOSTENIBILIDAD DE LAS CUATRO FINCAS EN ESTUDIO							
DIMENSIÓN	INDICADOR/Elementos	MEDIDOR	VALORES IDEALES (%)	VALORES GRANJA TABACUNDO (%)	VALORES GRANJA BENOIT (%)	VALORES GRANJA EL HORTELANO (%)	VALORES GRANJA H. FAMILIARES (%)
SOCIAL	Educación y Conocimientos	1. Miembros capacitados en el manejo de recursos naturales	100%	100%	80%	100%	60%
		2. Miembros de la granja que aplican conocimientos aprendidos	100%	100%	100%	100%	60%
	Acceso a los recursos naturales	1. Familias con tierra propia.	100%	100%	100%	50%	100%
		2. Tierra con acceso al riego	100%	50%	80%	100%	100%
Mano de obra y Carga Laboral	1. Jornales aplicados en actividades dentro de la granja	100%	50%	80%	80%	50%	
	2. Jornales con beneficios de ley	100%	0%	100%	100%	50%	
ECONÓMICO	Ingreso e inversiones por Granja	1. Socios que reciben ingresos y bienes de consumo.	100%	100%	100%	100%	100%
	Mejoras la sistema productivo	1. Parcelas con riego.	100%	50%	80%	100%	100%
		2. Parcelas con medidas de conservación.	100%	80%	80%	80%	80%
		3. Tecnologías limpias	100%	50%	30%	60%	30%
	Destino de la producción	1. Porcentaje de demanda de la producción	100%	90%	90%	100%	80%
		2. Porcentaje de producción colocada en el mercado	100%	95%	80%	98%	90%
Diversificación de la oferta	1. Diversificación de cultivos que posee la granja.	100%	100%	60%	80%	80%	
	2. Actividades económicas de las granjas distintas a la agrícola.	100%	50%	20%	40%	80%	
AMBIENTAL	Estado de los recursos	1. Parcelas sin signos de erosión.	100%	80%	70%	80%	60%
		2. Parcelas con cobertura vegetal	100%	80%	80%	80%	80%
		3. Superficie cultivada.	100%	80%	70%	80%	60%
		4. Parcelas con medidas de conservación.	100%	80%	70%	60%	60%
		5. Superficie bajo manejo.	100%	80%	70%	80%	100%
		6. Parcelas bajo control de plagas y enfermedades.	100%	100%	30%	80%	40%
		7. Parcelas con suelos de buena calidad.	100%	100%	70%	80%	80%
		8. Granja bajo cambio de sistema de producción.	100%	50%	50%	40%	30%
		9. Parcelas en el plan de manejo.	100%	80%	50%	80%	40%
INSTITUCIONAL	Estructura de gerencia y de gestión	1. Estructura orgánica	100%	80%	50%	80%	50%
		2. Personería Jurídica, estatutos y reglamentos.	100%	100%	20%	20%	60%
		3. Recursos Humanos capacitados	100%	100%	50%	100%	50%
		4. Formas y mecanismos para captación de asistencia técnica.	100%	80%	20%	20%	50%
		5. Sistema de coordinación con órganos de apoyo a la granja.	100%	60%	50%	50%	50%
		6. Recursos materiales para operar	100%	80%	50%	80%	60%
		7. Planes a mediano y largo plazo.	100%	60%	50%	60%	60%
		8. Estructura para administrar.	100%	80%	50%	80%	60%
		9. Administrador o gerente.	100%	100%	80%	80%	60%
		10. Manuales y reglamentos administrativos.	100%	100%	20%	20%	40%
		11. Sistema contable.	100%	60%	20%	80%	20%
		12. Sistema de evaluación.	100%	100%	50%	50%	50%
		13. Sistema de planeamiento.	100%	50%	20%	50%	20%

Fuente: Este estudio, 2016

Hay que recalcar que en cuanto al factor ambiental, han demostrado tener grandes alcances sin embargo el factor económico se presenta como un limitante para alcanzar la idealización de la finca en este sentido, sin embargo se ha trabajado mucho en la sensibilización hacia una nueva cultura agrícola, llegando a influenciar social y económicamente, ya que los propietarios de estas fincas son fundadores, socios y líderes de los mercados “agroecológicos” que actualmente se están desarrollando en la provincia de Imbabura y norte de Pichincha.

A continuación se muestra un cuadro comparativo de los indicadores de sostenibilidad por cada una de las fincas (Tabla 11).

Tabla 11. *Indicadores de sostenibilidad de las fincas en estudio*

UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE INSTITUTO DE POSGRADO PROGRAMA DE MAESTRÍA EN GESTIÓN SUSTENTABLE DE LOS RECURSOS NATURALES GESUREN LA AGRICULTURA SOSTENIBLE COMO UNA HERRAMIENTA PARA LA GESTIÓN SUSTENTABLE DE LOS RECURSOS NATURALES EN ZONAS URBANAS						
DATOS GENERALES						
Zona: Norte		Provincia: Imbabura-Pichincha		Cantón: Ibarra - Pedro Moncayo		
ESTUDIO DE CASOS DE FINCAS ORGÁNICAS DE LA PROVINCIA DE IMBABURA Y PICHINCHA						
No.	FINCA	UBICACIÓN	DIMENSIONES SOSTENIBLES			
			SOCIAL	ECONÓMICO	AMBIENTAL	INSTITUCIONAL
1	Benoit Magnin	Atuntaqui	90%*	68%	62%	41%
2	El Hortelano	Atuntaqui	88%*	82%*	73%*	59%
3	René Guzmán	Huertos familiares	62%	80%*	61%	48%
4	Ilario Morocho	La Esperanza-Tabacundo	67%	77%	81%*	81%*

Fuente: Este estudio, 2016

4.3. Caracterización del mercado local

Siendo el enfoque de la presente investigación, el análisis de la demanda de productos orgánicos, se tomaron en cuenta para la caracterización, a mercados netamente de productores y que tengan un manejo orgánico de sus cultivos o sea manejo agroecológico.

En este sentido se identificaron a los siguientes mercados locales, siendo necesario mencionar la existencia de desconfianza al momento de brindar la información requerida, por el temor de tomar represalias en contra de aquellos comerciantes que no son necesariamente productores sino intermediarios, lo cual va en contra de los estatutos de la organización, ya que solo tienen acceso a estas ferias, los productores en calidad de comerciantes directos:

Feria de Productores "Llacta Pura"

Feria de Productores "Frutos de la Pacha mama"

Feria de Productores "Plaza San Francisco Calderón"

Y a la Feria Agroecológica de la Esperanza-Tabacundo, que si bien no es local, el sector es reconocido como un referente en la producción agroecológica.

4.3.1. Feria de productores "Llacta Pura".

Esta feria se encuentra ubicada junto al Terminal Terrestre de la ciudad de Ibarra, misma que es administrada por la Asociación "Llacta Pura", iniciada alrededor del año 2010. Su presidente actual, Sr. Carlos Iles es quien preside la organización de la feria con ayuda del administrador Sr. Miguel Salas, en forma conjunta con el Gobierno Provincial de Imbabura, siendo los enseres que utilizan cada salida a la feria, gestionados por la organización del Gobierno Provincial local.

Según (Aguas, 2014), esta feria está en planes de reubicación a la zona posterior del del parque Ciudad Blanca, que colinda con el periférico sur. Su representante, comenta que esta asociación la iniciaron 600 productores, pero luego de una depuración la cantidad se redujo a 340, ya que se descubrieron a personas que tenían puestos en los mercados Amazonas y Mayorista, participando en la feria solidaria; lo cual no es correcto debido a que la feria es una estrategia organizada por la asociación para fortalecer la comercialización de los productores. Además, a pesar de que el lugar actual es estratégico, la reubicación se enfoca a contar con un lugar propio, ya que los productores cancelan alrededor de USD 500 semanales a la empresa privada Imbabus, por el uso de este espacio, esperando que con la reubicación, los productores cuenten con propia infraestructura para ampliarse tener más comodidad; sin embargo para lograr este objetivo deberán demostrar los integrantes que son productores y no intermediarios ni comerciantes de los mercados.

La Asociación Llacta Pura, está regulada por la Superintendencia de Economía Popular y Solidaria. A través de diálogos mantenidos con su representante, la organización luego de haberse depurado y quedarse con 340 socios, son aproximadamente 280 productores los que actualmente participan en la asociación, de los cuales asisten entre 100 a 90 productores los días sábados desde las 05:30am hasta las 13:00 (Figuras 34 y 36), dependiendo si han culminado la venta o no, mientras que los días miércoles que también salen a la feria, acuden alrededor de 40 productores (Figuras 35 y 37).



Figura 34. Feria “Lacta pura” en días miércoles
Fuente: Este estudio, 2016



Figura 35. Feria “Lacta pura” en días sábados
Fuente: Este estudio, 2016



Figura 36. Feria “Lacta pura” en días miércoles.
Fuente: Este estudio, 2016



Figura 37. Feria “Lacta pura” en días sábados.
Fuente: Este estudio, 2016

Esta feria es visitada semanalmente, por un aproximado de 500 personas, especialmente los días sábados, siendo un referente en el comercio asociativo que busca mejorar sus condiciones en favor de sus socios como de los clientes, según afirma también la revista digital Ekosnegocios (2015).

a. Productores

El número de encuestas aplicadas a productores fue de 90, de las que el 84% representa al género femenino, con edades principalmente entre los 34 a 40 años, seguido por productores entre 48 a 61 años de edad.

Los productores corresponden en un 25% a Pimampiro, seguido por un 20% de Otavalo y un 15% de la Esperanza, contando con productores además de lugares como Lita, Priorato, comunidades de la Cuenca del Río Mira, Cotacachi, y alrededores de la ciudad de Ibarra.

Dimensión social

El 97% de la población encuestada, producen por sí mismos sus productos, mientras que la diferencia corresponde a productores mayores de edad, cuya producción la realizan sus hijos(as); siendo ésta sacada al mercado en un 50% dos veces en semana y 47% una sola vez, que corresponde al día principal que es el sábado, ya que el costo de la movilización es representativo, por lo cual vienen el día en que más personas visitan la feria.

En cuanto al promedio de ventas en cada salida, se tiene en un 40% entre 16 a 30 USD, seguido por un 20% entre 46 a 60 USD y un 13% entre los 31 a 45USD, mientras que la diferencia sobrepasa estos valores.

De todos los productores encuestados, ninguno cuenta con certificación orgánica, sin embargo mencionan un manejo convencional de sus cultivos en un 87% mientras que la diferencia realiza un manejo mixto, es decir combinan químicos con agricultura agroecológica, mencionando de manera especial el empleo de abonos orgánicos.

Para su producción, el 74% utilizan sus propias semillas es decir, guardan un mínimo porcentaje de cada cosecha para semilla, y tan sólo el 5% importa la semilla; cuya producción en un 66% es destinada exclusivamente a la feria, es decir son productores exclusivos, sin embargo el 27% también entregan su producción a mercados locales, correspondiendo estos a productores mayoristas que no pueden dejar que su producto se pierda y por ello buscan otras plazas además de la feria, siendo este hecho no permitido por la organización. Se puede mencionar además en un mínimo porcentaje, productores que además venden en sus propios domicilios ya que son conocidos y los clientes les visitan directamente, sobre todo vecinos.

Dentro de la producción, se destaca la oferta con un 23% en cuanto a frutas, 21% cereales, 18% de legumbres, 12% de hortalizas y similar a verduras, además de otros productos en menores proporciones como: harinas, carnes, hierbas medicinales, lácteos y pan; sobresaliendo la acelga, tomate riñón, zanahoria, arvejas, fréjol, habas, maíz, quinua, cebada, máchica, tomate de árbol, mora y frutilla.

Cada familia de los productores, en general el 71% se compone por 2 a 3 adultos con 1 a 2 niños, siendo el 100% pertenecientes a la Asociación “Llakta pura” y un 5% socios además de otras organizaciones. Dentro de los beneficios que manifiestan recibir de ésta asociación, básicamente es la gestión del espacio para poder vender sus productos, los mandiles, gorras, carpas, además de las capacitaciones que han recibido por parte del Gobierno Provincial de Imbabura; siendo necesario resaltar que cada socio debe cancelar cada sábado la cantidad de 2,50usd para hacer uso del espacio y de los enseres correspondientes.

Dimensión económica

A nivel económico, los productores consideran en un 34% como más rentables a las frutas de las que resaltan el tomate de árbol, mora, frutilla y plátano, seguido por un 16% a las legumbres con especial atención al fréjol y arveja; de la misma manera con un 16% los productores manifiestan como rentables a todos los productos en general ya que indican que todo se vende, pues los clientes los prefieren porque sus productos son tiernos y sanos. Existe además la opinión de otros productores que consideran a la cebolla como más rentable ya que la semilla es barata y el cultivo es de ciclo corto.

En cuanto a la producción, el 94% corresponde a la producción propia, cuya diferencia procede de comunidades aledañas como San Rafael, del cantón de Pimampiro, y de Caranqui, representando una utilidad hasta 10 USD con un 38% de los productores y hasta 20 USD un 39%, en cada salida a la feria; destinando casi en su totalidad su producción a ésta, sin descartar algunas personas que entregan inclusive a Quito, escuelas o restaurantes, en menor porcentaje.

De todos los productores el 84% cuenta con casa propia y el 16% pertenece a familiares o es arrendada, el 87% posee vehículo, un poco más de la mitad cuenta con terreno y la diferencia arrienda para producir o es de familiares, siendo estos terrenos en su mayoría mayores a 1ha en donde se ubica además su vivienda. Únicamente el 28% cuenta con otros ingresos adicionales que hacen referencia a la crianza de animales menores y mayores, además de empleos públicos y venta de artesanías, para ayudar a la economía de la de la familia, es decir el 72% vive de la agricultura a pequeña escala.

Dimensión ecológica

Al momento de clasificar su oferta ya a la venta en el respectivo recinto ferial, el 46% de los productores lo hacen en función del precio, sin dar importancia al manejo del cultivo ya sea orgánico o convencional, ya que a los clientes en esta feria según los productores, les interesa primeramente el precio, con apenas un 22% de interesados en que su origen sea orgánico y local.

Finalmente son las legumbres, frutas y hortalizas las de mayor interés para la venta de los productores, quienes manifiestan como alternativas más fáciles a producir sus propios productos, pues han conseguido experticia en esos cultivos y tienen demanda.

b. Consumidores

En relación al perfil de los consumidores, los datos obtenidos a través de las encuestas aplicadas en un número de 50 como muestra, se obtuvieron los siguientes resultados:

El 64% corresponde al género femenino, con edades representativas entre 34 a 41 años edad de procedencia de la misma ciudad de Ibarra y lugares aledaños con un 80%, es decir la mayoría de ciudadanos del sector acuden a esta feria local.

Dimensión social

Casi en su totalidad, el consumidor que acude a la feria es quien por lo general realiza las compras de la casa, que en su mayoría lo realizan una vez por semana (82%), es decir los sábados. De los encuestados, el 100% suele realizar sus compras en la feria, pero además también en los mercados locales con un 74%, quienes conocieron de este tipo de ferias en un 66% a través de amigos y vecinos.

Los productos que por lo general adquieren los consumidores en los mercados y ferias son principalmente: verduras, legumbres, frutas y hortalizas, destacándose la cebolla, zanahoria, acelga, tomate riñón y lechuga, y en cuanto a granos la arveja y fréjol; siendo los productos que se prefieren adquirir en esta feria las hortalizas y verduras, debido principalmente a que son frescos y económicos, cuyo destino es para el consumo y en un 4% además para la venta.

De los consumidores encuestados, la familia se representa en un 34% por 2 adultos con 1 a 2 niños, seguido por un 20% de 2 adultos con 3 a 4 niños.

Dimensión económica

El 78% cuenta con casa propia, el 32 % posee vehículo y únicamente el 10% posee terreno, que en su mayoría es menor a 0,5ha.

Cada vez que acude a la feria por lo general el gasto está entre 15 a 22 USD con un 58%, seguido del 26% con un gasto de hasta 30 USD.

Dimensión ecológica

Al momento de elegir los productos, los prioriza en función del precio en un 42%, aunque también existieron consumidores que además del precio toman en cuenta que sea de manejo orgánico y de origen local con un 29%.

Finalmente de los consumidores encuestados, el 74% cuenta con espacios para poder implementar un huerto en casa, con dimensiones menores a 10 m². El 86% desearía

implementar un huerto, básicamente por razones de ahorro y salud, resaltando la preferencia en cuanto a hortalizas en general.

4.3.2. Feria de productores "Frutos de la Pacha mama".

Este mercado se encuentra ubicado tras las oficinas del Ministerio de Agricultura, en el sector del Ejido de Ibarra junto al colegio Mariano Suárez Ventimilla, con alrededor de 5 años desde que inició con apoyo de la FICI (Federación Indígena y Campesina de Imbabura) y que actualmente es apoyada de manera limitada por el citado ministerio.

Hoy en la actualidad su presidenta es la Sra. Leonor Perugachi y como Sub Coordinadora la Sra. Sullay Hernández, con el apoyo además de la Agroeconomista Ing. Rosa Morillo; son quienes se encargan de hacer el seguimiento del desarrollo de la feria dentro de la organización. Además de velar por el cumplimiento de la reglamentación y participación de los socios, gestionan el apoyo y compromiso por mantener a la asociación, ya que se han presentado problemas en la organización debido a la división de criterios, pues según manifiestan, el Ministerio de Agricultura motiva a una producción a gran escala, lo que conlleva tanto al monocultivo como a la presencia de intermediarios en la feria, con el fin de contar con producción para las canastas solidarias que se entregan en esta dependencia, dejando de lado a los pequeños productores, quienes son realmente los que necesitan el apoyo en la comercialización ya que además de ser una producción agroecológica, dependen de ésta para ayudarse a sobrevivir.

Cuenta con alrededor de 80 productores, de los cuales participan un promedio de 40 a 50 productores en cada feria, dependiendo de la disponibilidad o no de productos, una vez por semana (sábados).



Figura 38. Carpas feria "Frutos de la Pacha mama"
Fuente: Este estudio, 2016



Figura 39. Casetas feria "Frutos de la Pacha mama"
Fuente: Este estudio, 2016

a. Productores

El tamaño de la muestra fue de 36 productores que por lo general asisten a la feria, con una participación mayoritaria de mujeres (86%), de las cuales casi un 50% se encuentran en edades entre los 38 a 53 años, siendo representativas las mujeres de Manzano Guarangú con el 25%, seguido de sectores de Ambuquí, Otavalo e Ibarra.

La infraestructura (Figuras 38 y 39), ha sido gestionada tanto por el Ministerio de Agricultura como por la FICI, contando con carpas y casetas compartidas instaladas para cada feria.

Dimensión social

La producción en su totalidad es producida por ellos mismos y en dos casos por familiares, la cual salen a venderla a la feria cada sábado desde las 06:00am generalmente hasta las 13:00, dependiendo de si acabaron o no su producto de venderlo, caso contrario regresan a sus hogares con la mercadería y en algunos casos realizan trueque entre ellos mismos; con un promedio de venta del 33% hasta 30 USD y otro 33% hasta 60 USD en cada feria.

No cuentan con certificación orgánica, pero la organización luego de una serie de capacitaciones apoyadas por la FICI, se han comprometido con su producción y la salud del cliente, llegando a crear su propia certificación: SGP Sistema de Garantía Participativa (Figura 40), que es el sello que identifica del acogimiento a las reglas de la organización, la cual busca fomentar una producción agroecológica a escala, con fines sostenibles; rechazando así la posición del ministerio de Agricultura, como se mencionó anteriormente (Figura 41).



Figura 40. Sello SPG, Sistema Garantía.

Fuente: Este estudio, 2016



Figura 41. Oferta Feria

Fuente: Este estudio, 2016

Para su producción utilizan el 100% semillas propias y locales, la misma que es ofertada en el 68% únicamente en la feria, mientras que la diferencia lo hace además en mercados locales y en sus propios domicilios.

Dentro de la oferta, las legumbres representan el 24% que corresponde principalmente a fréjol y arveja, el 15% frutas, 15% hortalizas, similar a las verduras, siendo estos los principales productos que se encuentran en esta feria.

La familia de los productores, generalmente se compone de 2 a 3 adultos con 1 a 2 niños en un 52% y con más de 3 niños en un 27%. Todos son parte de la Asociación de Productores “Frutos de la Pacha mama”, y un 25% pertenece a otras organizaciones adicionales, siendo los beneficios que han favorecido a los productores a través de la asociación, la gestión del espacio para la venta de sus productos a través del MAGAP, debiendo considerarse que por cada sábado que salen, los productores pagan 1 USD por el uso del espacio en cada caseta (una para cuatro), se les ha dotado de uniformes y se les ha brindado capacitaciones en atención al cliente y manejo orgánico de cultivos.

Dimensión económica

Económicamente los productores consideran a las frutas y legumbres como más rentables con un 23% y 19% respectivamente, correspondiendo en un 94% los productos a una producción propia con mínimo porcentaje de reventa, que en caso de existir proviene de comunidades aledañas a Pimampiro y San Vicente. La utilidad se enmarca dentro de un 41 a 50% principalmente, representado una cantidad de hasta 20 USD en cada salida; que si bien no es mucho, ayuda a los gastos de la casa.

La producción se destina en su mayoría con exclusividad a la feria, sin embargo también existen productores que entregan a restaurantes y venden a domicilio. El 80% de productores cuenta con casa propia, de los cuales únicamente 3 cuentan con vehículo y casi en su totalidad cuentan con terrenos propios, en gran parte de extensiones mayores a 1ha., ubicándose su vivienda por lo general dentro de sus predios de producción. Igualmente que el caso anterior, sólo el 22% cuenta con otro tipo de ingresos para ayudar al mantenimiento de la familia, y básicamente se relacionan con la crianza de animales, empleos públicos y venta de artesanías.

Dimensión ecológica

En este sentido, la oferta se presenta a los clientes en función del precio con un 64%, y un 25% en función del manejo orgánico que se hace de los cultivos, demostrando que sigue siendo el precio el factor que influye de acuerdo a los productores, al momento de la compra de productos por parte de los clientes.

Las legumbres se muestran como una opción más fácil de producir por parte de los productores de este mercado, así como también se ha manifestado que todos los productos en sí son fáciles de producir en función de la experticia adquirida por parte de los mismos.

b. Consumidores

El tamaño de muestra para este mercado fue de 50 consumidores, de los cuales el 68% corresponde al género femenino y la diferencia al masculino, siendo representativas las edades entre 36 a 42 años, y la procedencia de la ciudad de Ibarra y sus sectores con un 84%.

Dimensión social

De los encuestados, el 90% son quienes suelen ser las personas que realizan las compras para su hogar con una frecuencia de una vez por semana en un 80%. Por lo general las compras la realizan en los mercados locales y de vez en cuando en las ferias, enterándose de éstas en un 62% por sus vecinos y amigos.

Dentro de los productos que los consumidores adquieren en los mercados generalmente: verduras, frutas, legumbres y hortalizas, destacándose la cebolla, zanahoria, acelga, tomate riñón y lechuga, y en cuanto a granos la arveja y fréjol; siendo las hortalizas, legumbres y verduras de preferencia adquirirlas en la feria debido principalmente a que son frescas, ya que su destino es un 100% para el consumo de la casa.

El 44% de los consumidores cuentan con familias integradas por 2 adultos con 1 a 2 niños seguid por el 22% con familias conformadas por 2 a 3 adultos únicamente.

Dimensión económica

El 66% cuenta con casa propia, alrededor del 50% posee vehículo propio, y sólo el 22% posee terreno, generalmente menor a 0,5ha. Cada vez que acude a la feria, el gasto le representa en su mayoría entre 15 a 20 USD (46%), seguido por un gasto de hasta 10 USD.

Dimensión ecológica

El 46% de los consumidores encuestados priorizan al momento de la compra de los productos, el manejo orgánico, seguido por el precio con un 32%, es decir le agrada que sea orgánico pero también le importa el precio.

Únicamente el 36% cuenta con espacios para una posible implementación de huertos caseros, menores a 10 m²; sin embargo el 92% estaría dispuesto a pesar de no contar con

terreno en sus viviendas, a implementar un huerto principalmente por salud y ahorro, siendo de su preferencia sembrar acelga, lechuga, cebolla, entre otras hortalizas y verduras.

4.3.3. Feria de productores "Plaza San Francisco Calderón"

Esta feria tal vez es una de las menos conocidas, ubicada en la Plaza Francisco Calderón más conocido como el parque "El Águila". Está en sus inicios y al igual que las anteriores se fortalecerá a la medida de la constancia y perseverancia de sus actuales socios fundadores, todos con una visión comprometida con el cuidado de la naturaleza, productores más que por conocimientos, por afición a lo que hacen.

a. Productores

Son 6 los productores agroecológicos, 5 mujeres de la provincia y 1 hombre de origen Francés, que motivado por la diversidad de nuestro país, contrajo matrimonio y actualmente vive de las bondades de ésta tierra. Sus edades están mayormente entre los 20 a 35 años de edad y se acomodan en carpas (Figura 42), en las que ofertan sus productos recolectados el día anterior a la feria (Figura 43).



Figura 42. Feria Plazoleta Francisco Calderón (El Águila)
Fuente: Este estudio, 2016



Figura 43. Oferta Feria Plazoleta
Fuente: Este estudio, 2016

Dimensión social

La producción es 100% realizada por ellos, de los que 4 acuden a la feria dos veces por semana, miércoles y viernes; y 2 una sola vez, con promedios de venta que van mayormente entre los 40 a 80usd en cada feria.

A excepción de la productora de café de Intag, cuya participación es esporádica y que cuenta con certificación orgánica ya que es parte de una asociación de exportación de café, los 5 productores locales no cuentan con certificación orgánica a pesar de mantener un cultivo agroecológico. Todos basan su producción en semillas propias, cuya producción es

destinada principalmente a esta Feria como también a la venta en la Plaza del Restaurant “La Roca” ubicada en Cotacachi y en sus propios domicilios y restaurantes, abriéndose actualmente también las ventas en los locales solidarios del Municipio de Ibarra, sobresaliendo dentro de la oferta de la feria, la diversidad en hortalizas, verduras, legumbres y frutas.

Existen tres familias con un número de 1 a 2 hijos, 2 sin hijos y 1 familia con más de 3 niños. Todos en calidad de productores independientes, pero cada uno forma parte de diferentes asociaciones de las que se benefician con capacitaciones en manejo de cultivos principalmente.

Dimensión económica

Cada productor se enfoca a su producción como más rentable, en función de la experiencia que ha ido adquiriendo con el paso del tiempo, es decir que para cada uno es rentable lo que ofrece, de la cual únicamente el 16% proviene de otras fuentes para ayudarse a diversificar la oferta, tal es el caso del tomate riñón y vainitas que son traídas de la Finca El Hortelano, en donde se conserva un manejo de los cultivos con productos sello verde.

Aquí se ofertan frutas, hortalizas y verduras como se indica en la figura 44, además de productos industrializados por los mismos productores, tales como lácteos, tortas y mermeladas (Figura 45).



Figura 44. Diversidad de Oferta Feria Plazoleta
Fuente: Este estudio, 2016



Figura 45. Productos innovadores
Fuente: Este estudio, 2016

El promedio de utilidad se encuentra entre el 30% al 50% de las ventas, que representa alrededor de 20 a 40 USD por cada día de feria, cuya producción se destina en un 50% únicamente para la feria, mientras que la diferencia además se destina para la venta en el domicilio y para entrega a restaurantes locales.

Dentro de sus bienes, el 50% posee casa propia y la diferencia corresponde a familiares, en cuanto a vehículos sólo 2 productores lo tienen, y en relación al terreno de producción la mitad de productores cuentan con terrenos mayores a 1ha y la otra mitad inferior a ésta, en donde de manera general a excepción de 1 persona, se encuentra ubicada su respectiva vivienda. Si bien económicamente la feria ayuda, los productores se apoyan en trabajos de sus parejas en calidad de empleados(as), lo que les permite contar con sueldo fijo además de la dedicación a la artesanía.

Dimensión ecológica

En esta feria, la oferta se estratifica de acuerdo únicamente al precio, ya que todos los productos son de procedencia agroecológica, pues se basan en el manejo integral de su sistema productivo apoyados sobretodo en la asociación de cultivos. Cada productor manifiesta sus productos como más fáciles para producir, reconociendo que es más fácil cuando la planta le permite varias cosechas.

b. Consumidores

En esta feria, nueva y con una publicidad limitada; el número de la muestra correspondió a 30 consumidores, obteniendo como resultados a un 73% de consumidores pertenecientes al género femenino y 27 al masculino, en edades muy heterogéneas pero sobresalen las edades entre 22 a 27 años con un 30%, ya que se trata de una feria a un nivel de cultura muy comprometida con el cuidado del ambiente, que por lo general corresponde a las nuevas generaciones; siendo la procedencia del 50% de personas de la ciudad y un 36% a extranjeros.

Dimensión social

Por lo general el 76% de los encuestados son quienes realizan las compras para su hogar con una frecuencia de una vez por semana, con un 53% de preferencia en los mercados locales y un 46% en las ferias, mismas a las que han sido invitados por amigos y vecino en un 46%, seguido por casualidad al pasar por el lugar con un 36%.

Generalmente son las hortalizas y frutas las que se prefieren comprar en el mercado, destacándose la cebolla, zanahoria, acelga, tomate riñón y lechuga; siendo de preferencia con un 40% las hortalizas y en especial la cebolla, los productos a comprar en esta feria, debido principalmente a que son sanos y orgánicos, todos para el consumo de la casa y una sola persona para su negocio con características agroecológicas.

Las familias de los consumidores de este mercado, con un 43% se encuentran conformadas por 2 a 3 adultos con 1 a 2 niños.

Dimensión económica

El 60% cuenta con casa propia, el 30 % vehículo propio al igual que terreno, que en su mayoría son menores a 0,5ha. El gasto que representa en cada visita a la feria está mayormente entre 15 a 20 USD.

Dimensión ecológica

Al momento de realizar sus compras priorizan casi en su totalidad por el manejo orgánico, seguido del precio al igual que el origen, es decir existe el compromiso con el cuidado del ambiente como también el apoyar a los productores directamente.

El 60% de los consumidores encuestados no cuenta con espacios para implementar huertos en casa, sin embargo existe el interés del 70% de encuestados en tener un huerto en sus viviendas, principalmente por salud; destacándose el tomate riñón, cebolla y lechuga como productos preferidos para sembrar.

4.3.4. Feria Agroecológica de la Esperanza-Tabacundo

Esta feria agroecológica de La Esperanza, se ubica en el cantón Pedro Moncayo, ubicado al noreste de la provincia de Pichincha, vecino al cantón de Cayambe, en donde se concentran el 34% de la producción de flores para exportación del Ecuador, según (Heifer Ecuador, 2015), Creada en el año 2007, como una alternativa para fomentar el autoempleo a partir de un compromiso con el cuidado del ambiente, en donde inmensos territorios fértiles al pie de la carretera principal, son usadas hoy como florícolas; nace esta iniciativa (Figura 46), que alcanzado fomentar el cultivo agroecológico en sus habitantes, de manera que es común contar con sus pequeñas chacras con más de 80 productos en pequeños espacios conllevando a que la nutrición de estas familias haya mejorado al igual que su salud, al tener menor dependencia de las florícolas. La agroecología, según Ilario, permite acondicionar los suelos y reconstruir los espacios que siempre fueron llenos de vida y aclara que la agroecología no es un negocio, es una forma de vida, de la cual actualmente tienen conciencia sus habitantes.



Figura 46. Ingreso Feria La Esperanza-Tabacundo
Fuente: Este estudio, 2016



Figura 47. Estructura Feria
Fuente: Este estudio, 2016

Ilario Morocho, es el presidente de la Junta de Agua La Esperanza, organización que motivó a los productores agroecológicos de esta feria, siendo uno de los impulsores e iniciadores de este proceso, que en la actualidad agrupa a más de 60 productores que se concentran en la infraestructura gestionada por los mismos (Figura 47), contando por lo general con la participación de alrededor de 30 socios, procedentes de 120 fincas en proceso de transición a la agroecología, bajo un alto compromiso de cuidado con el ambiente y sobretodo de ofrecer un producto sano y libre de químicos a sus clientes, a tal punto que son personas ajenas a la zona quienes compran en la feria, ya que el hecho de contar con una granja pequeña o grande, se ha hecho común; tal como nos cuentan sus productores: “aquí ya casi no se vende como antes, porque es común tener cultivos agroecológicos en las casas, diversos y en pequeñas cantidades porque el monocultivo es perjudicial para la tierra, y la diversidad ayuda en conjunto a que no hayan plagas”, comenta una socia de mayor edad (Figura 48).



Figura 48. Productores Feria La Esperanza-Tabacundo
Fuente: Este estudio, 2016

Con la visita a la feria, se conoció que luego de alrededor de 10 años de haberse iniciado, continúa la lucha en el sentido de la comercialización, puesto que se ha llegado a comprometer a sus habitantes a través del fomento de las granjas agroecológicas, a una producción sana, misma que ha sido acogida en su mayoría, por parte de los agricultores de la

zona, siendo la comercialización en la feria una oferta básicamente para las personas que pasan por la carretera y paran para comprar algo ya sea de comida preparada o de productos orgánicos, así como las personas de los centros poblados aledaños. Actualmente su presidente es el Sr. Javier Sánchez, productor agroecológico de la zona, quien comenta que la feria se inició con 7 productores.

a. Productores

El tamaño de la muestra corresponde a 20 productores, que fueron los que habían acudido el día de la encuesta y que por lo general son los que siempre acuden a la misma a vender su producción. De este grupo 16 corresponden al género femenino y 4 a masculino, de las que únicamente 2 fueron menores a 28 años, 6 entre 49 a 58 años de edad y 4 mayores a 69 años. Todos los productores son procedentes de Tabacundo y comunidades aledañas como: La Esperanza, El Rosario; Chaupiloma, Chimbacalle, Cubinche y la fundación Rhiannon, quienes se concentran en sus espacios designados cada sábado tanto para los platos típicos (Figura 49) como para los productos (Figura 50).



Figura 49. Infraestructura Feria La Esperanza.
Fuente: Este estudio, 2016



Figura 50. Oferta Feria
Fuente: Este estudio, 2016

Dimensión social

Los productores son quienes se encargan de su propia producción, en algunos casos con ayuda de sus familiares debido a la edad, acudiendo todos ellos a la feria los días domingos y el 35% asisten además los días jueves, con un promedio de venta del 40% hasta 20 USD, un 20% hasta 34 USD y otro 20% hasta 48 USD, en cada feria.

De los encuestados, únicamente 1 cuenta con certificación orgánica Heifer, que corresponde a la familia del presidente de la Junta de aguas y que es uno de los gestores de este proceso, además de 1 más que está en proceso; sin embargo en su totalidad los

productores realizan un manejo agroecológico, utilizando semillas y plántulas producidas por la misma asociación.

El 76% destina su producción exclusivamente a la feria, existiendo productores que venden además en sus domicilios, entregan al MAGAP, a la Red de ferias agroecológicas RESAK e inclusive al mercado local, dependiendo de la cantidad de su producción, demostrándose que su mayoría corresponde a pequeños productores.

Casi en su totalidad, los productores ofertan principalmente hortalizas y verduras, seguido por frutas de temporada y de otras zonas como es el plátano que lo traen de la zona de Lita. En su mayoría la familia está representada por 2 a 3 adultos con un 55% de ausencia de niños, es decir que no tienen menores de edad a su cargo, y un 25% con 1 a 2 niños.

Todos son miembros de la “Asociación de productores agroecológicos La Esperanza” y a su vez de la Red agroecológica RESAK, siendo ésta última quienes apoyan con la gestión del espacio para la venta de sus productos, capacitaciones a través de talleres, créditos conjuntos, adquisición de insumos, entre otros que favorecen al grupo. El requisito para estos beneficios es estar al día en las cuotas mensuales acordadas por la asociación, y la participación en las convocatorias.

En este mercado se observa diversidad en la oferta más que cantidad, identificando como más rentables según el 31% de los encuestados, a la cebolla y zanahoria como productos más beneficiosos, seguido por el tomate riñón, ya que son productos que se venden con facilidad; siendo en su totalidad la producción propia sin reventas y con un margen de utilidad del 20% y del 50%, llegando a ganar como utilidad el 50% hasta 20 USD en cada feria, y el 25% hasta 10 USD en la feria, cuya producción se destina únicamente a ésta, existiendo además la venta en los propios domicilios de los productores.

El 90% cuenta con casa propia y no poseen vehículo, todos cuentan con terrenos propios de los cuales el 40% son menores a 0,5ha, el 25% es de 1ha, 20% de 05,ha y la diferencia mayor a 1ha, observando que en su mayoría son pequeños productores y que los productos proceden de chacras familiares para el autoconsumo y que se vende el excedente.

El 65% cuenta con otros ingresos que proceden mayormente de cargos en empresas privadas, y crianza de animales, siendo en su totalidad dueños de sus predios de producción en los que se encuentran sus viviendas, lo que corrobora a la conclusión anterior.

Dimensión ecológica

Al momento de ofertar los productos, la única estratificación se la hace en base al precio, ya que todos los productos son agroecológicos, resaltando como más fáciles de

producir a la cebolla y la zanahoria, sin embargo comentan que todos los productos deben ser tomados en cuenta ya que debe existir diversidad en el huerto para un mejor control de plagas.

b. Consumidores

El tamaño de muestra para esta feria fue de 30 consumidores, de los cuales tanto el género masculino y femenino se presentaron casi similares alrededor del 50%, con edades principalmente entre 44 a 52 años, y de procedencia de los sectores poblados de Tabacundo en un 80%.

Dimensión social

El 73% de los consumidores son quienes realizan las compras para su hogar con una frecuencia de una vez por semana, siendo habitual la compra de sus productos en mercados locales dominicales seguido por supermercados. El 40% conoció de este mercado al pasar por este lugar, seguido del 36% de consumidores que han escuchado de esta feria a través de vecinos o personas del lugar.

Los productos que generalmente adquieren en los mercados son principalmente hortalizas, verduras y legumbres, siendo también destacados como productos la cebolla, zanahoria, acelga, tomate riñon y de árbol, brócoli, lechuga y en cuanto a granos la arveja; siendo de su preferencia para adquirir en la feria principalmente la cebolla, tomate riñón, papas y acelga, debido a que son considerados como productos sanos y frescos en un 56%, destinados en el 100% al consumo de la casa.

La familia de los consumidores con un 30% se integra por 2 adultos con 1 a 2 niños, seguido por 2 adultos con 3 a 4 niños.

Dimensión económica

El 76% cuenta con casa propia, el 50% con vehículo, el 20% posee terreno, mayormente menores a 0,5ha. El gasto que representa cada vez que adquieren los productos en la feria está entre de 20 a 25 USD en un 30%, seguido con el 20% hasta 15 USD.

Dimensión ecológica

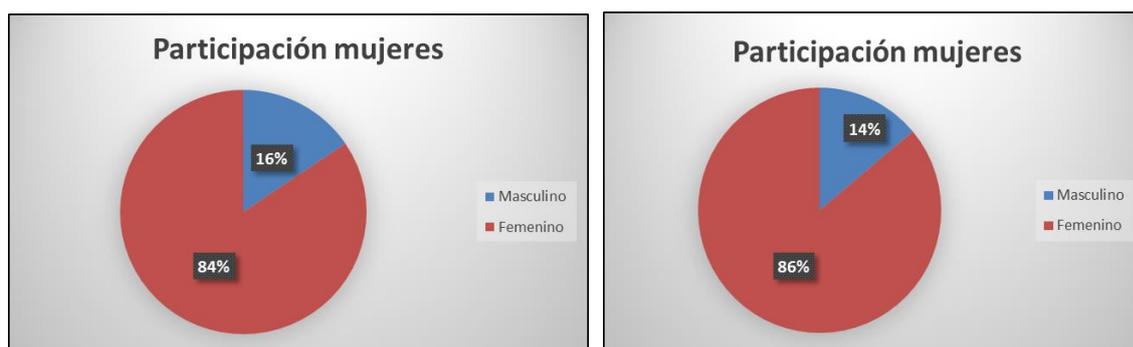
Al momento de comprar los productos, los consumidores principalmente dan preferencia en un 41% al manejo orgánico de los cultivos, seguido por el 33% que toma en cuenta la procedencia local para apoyar a los pequeños productores.

El 63% de los consumidores encuestados cuentan con espacios dentro de sus viviendas (desconocen la dimensión), y tienen el interés en implementar un huerto en casa principalmente con el objetivo de contar con uno y por ahorro, prefiriendo en un 40% el tomate riñón, seguido por el 33% de lechuga entre otras hortalizas, con el fundamento de que serían productos seguros para el consumo.

4.4. Resultados encuestas a productores

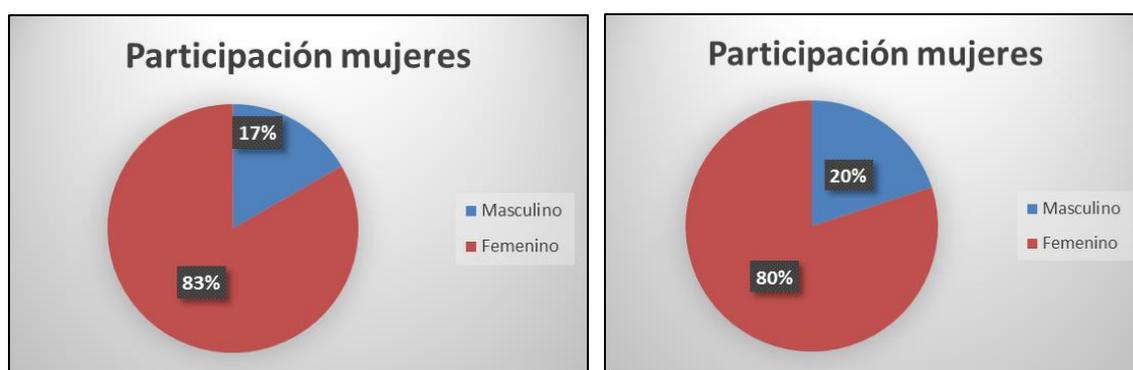
A continuación se presentan gráficamente los resultados obtenidos mediante la aplicación de encuestas a los productores de los cuatro mercados en estudio, con la finalidad de realizar un análisis comparativo de los mismos en función de las preguntas representativas de cada mercado.

4.4.1. Participación de género de los encuestados (Datos generales)



Feria "Llacta Pura"

Feria "Frutos de la pachamama"



Feria "Parque El Águila"

Feria "La Esperanza de Tabacundo"

Figura 51. Participación mujeres en ferias/mercados en estudio.

La figura 51 demuestra la participación de género en estos mercados, siendo el género femenino el que está presente en las ferias en más de las tres cuartas partes, ya que tiene mucha relación en nuestra cultura, con el hecho de que siempre ha sido la mujer la encargada de la casa y de la chacra, siendo ésta la que lleva al mercado el excedente de su producción para el autoconsumo, generado un ingreso económico extra a las actividades del padre del hogar; cuyas edades se encuentran en su mayoría entre los 30 hasta los 55 años, sin descartar la participación de mujeres jóvenes que de igual manera ofertan su producción.

4.4.2. Plaza o mercado para la oferta regular de sus productos (Pregunta 6)

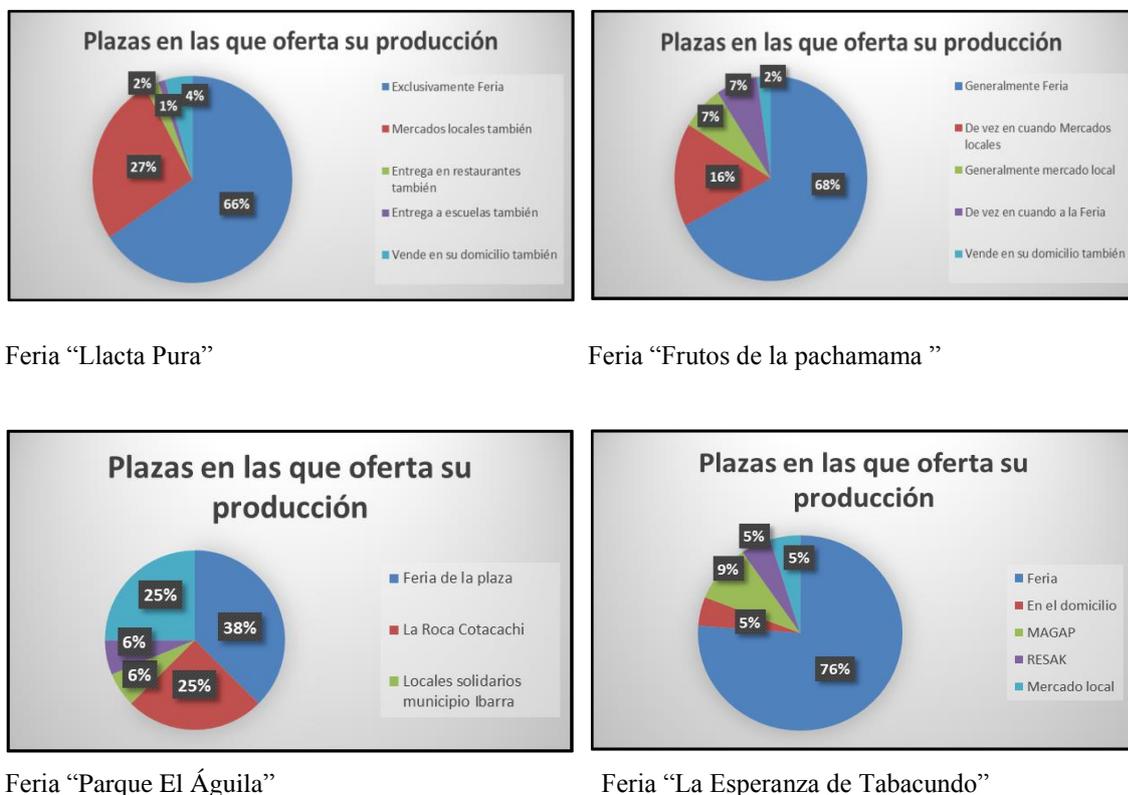


Figura 52. Plazas en las que se oferta la producción.

Esta figura presenta las plazas en las que se ofertan los productos, en donde se evidencia un fuerte compromiso de los productores con la oferta exclusiva en la feria, lo cual se relaciona básicamente con los reglamentos de las organizaciones que tratan de evitar el acaparamiento de mercados y la intervención de intermediarios, pues la visión de la feria es constituirse en un mercado para productores directos, los que generalmente por los períodos de cosechas, son productores que no tienen producto todo el tiempo, lo que da la facilidad a disponer de espacio rotatorio para todos, en función de la cantidad de producto que posean,

deduciendo de manera que aquel que todo el tiempo cuente con producción es sospechoso de ser intermediario o comerciante y está ocupando el lugar de otros socios que si necesita un comercio directo; de manera que los productores no pueden ofertar en otros mercados; no así los productores de la feria del parque El Águila, pues ellos tienen varias plazas de oferta y su gestión es independiente, con la visión de procurar ofertar en el mayor número de mercados que les sean posibles.

4.4.3. Productos que ofrece en el mercado (Pregunta 7)

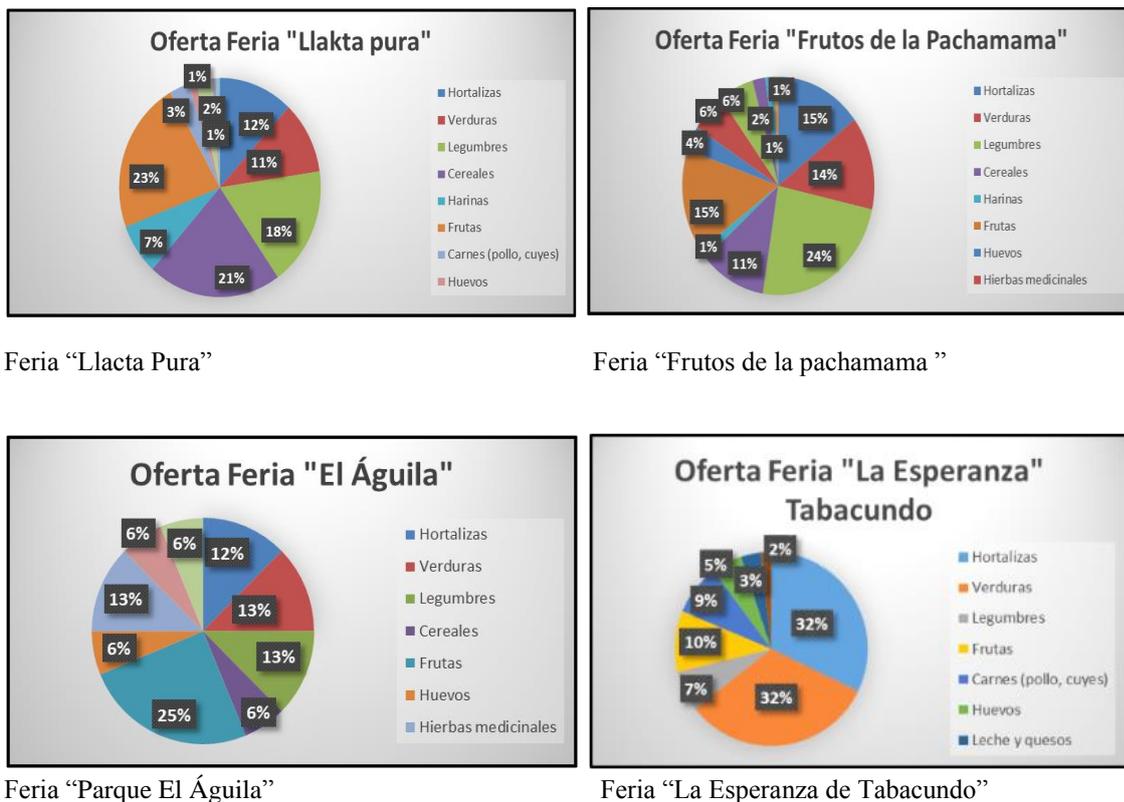


Figura 53. Oferta en ferias/mercados en estudio

La oferta de estos mercados se muestra diversa pero fraccionada en pequeñas cantidades (Figura 53), sobresaliendo principalmente las legumbres como fréjol, arveja; frutas, como frutilla, mora y tomate de árbol; hortalizas, como acelga, cebolla, lechuga; y verduras como tomate riñón, zanahoria, y pimiento principalmente.

4.4.4. Productos más rentables (Pregunta 11)



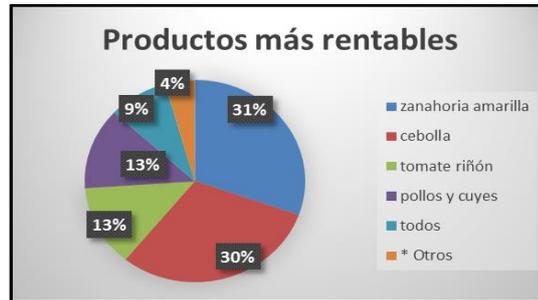
Feria "Lacta Pura"



Feria "Frutos de la pachamama"



Feria "Parque El Águila"



Feria "La Esperanza de Tabacundo"

Figura 54. Productos más rentables en ferias/mercados en estudio

La figura 54 muestra diversidad de productos en cada una de los mercados, lo que indica que básicamente para cada productor la rentabilidad está en el producto al cual se ha dedicado, pues de lo contrario comentan no estuvieran ofreciéndolo, complementando que la rentabilidad está en la diversificación de la oferta y por tanto hay que tener de todo, como es en el caso de la feria del parque El Águila, sin embargo se evidencia una mayoría en cuanto a frutas y legumbres; mientras que las verduras resaltan en la feria de Tabacundo.

4.4.5. Utilidad de la venta por cada participación en el mercado (Pregunta 14)

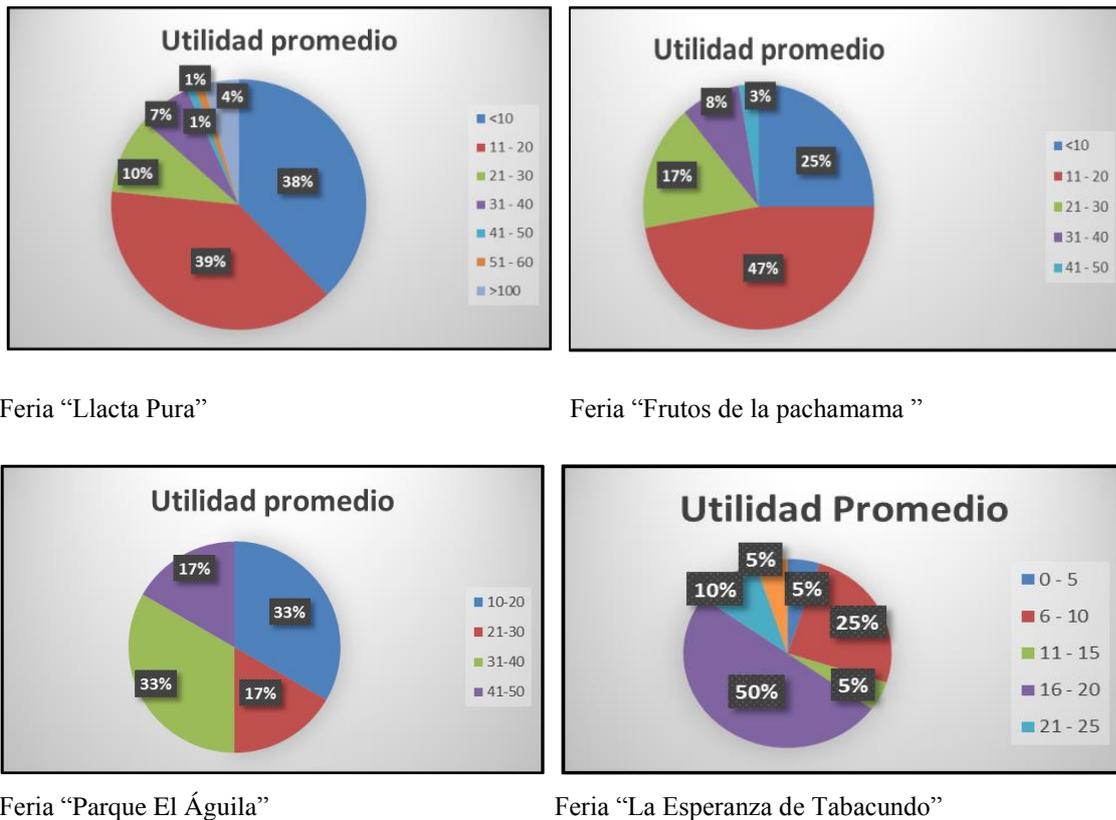
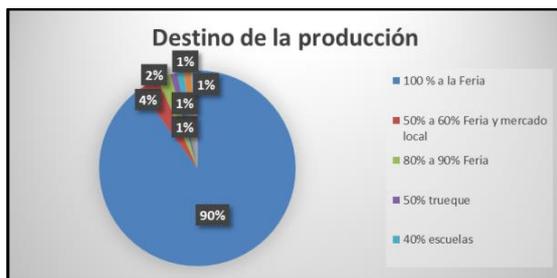


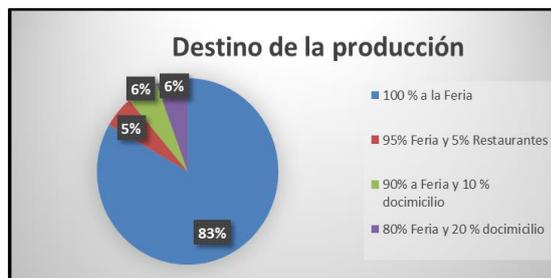
Figura 55. Utilidad promedio en ferias/mercados en estudio

La utilidad que sobresale en los mercados es menor a 10 USD (Figura 55), con excepción de la feria del parque El Águila; seguido por 11 hasta 20 USD, que es lo que generalmente ganan los productores cada vez que salen a vender en la feria; valores que muestran la utilidad en rangos bajos, lo que ratifica que se trata de pequeños productores. Sin embargo también se observa la participación de productores con utilidades mayores a los 50USD, lo que indica la participación de pocos productores que bien pueden ser mayoristas o podrían ser intermediarios, ya que se observa este hecho exclusivamente en la feria de Lacta Pura, en donde existe mayor demanda de los productos.

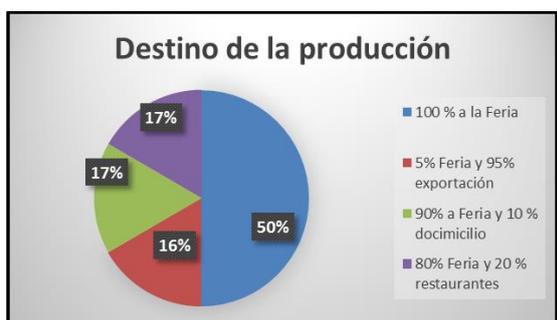
4.4.6. Porcentaje de la producción y destino (Pregunta 15)



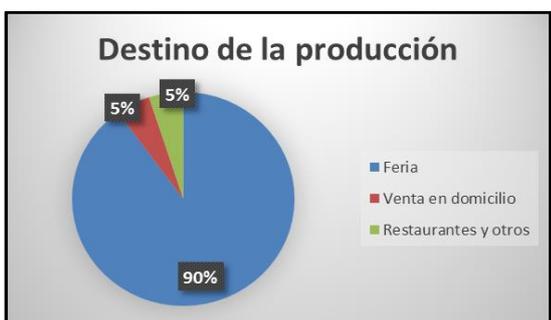
Feria "Llacta Pura"



Feria "Frutos de la pachamama"



Feria "Parque El Águila"



Feria "La Esperanza de Tabacundo"

Figura 56. Destino de la producción

La producción es destinada en casi un 100% a la venta en la feria, a excepción de los productores que ofertan en la feria del parque El Águila, puesto que estos últimos actores, buscan y participan en ferias alternativas además de restaurantes en donde entregan también su producción; quienes además y conjuntamente con los productores de las otras ferias, también ofertan una pequeña parte de su producción en sus propios domicilios.

4.4.7. Otros ingresos a parte de la producción agrícola (Pregunta 17)

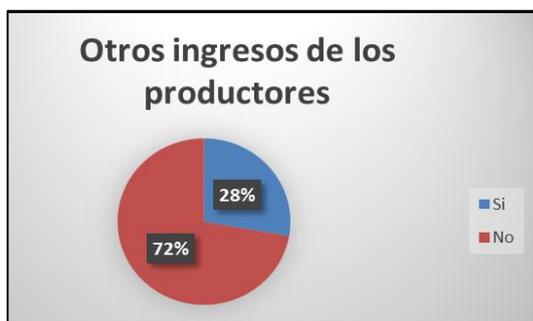


Figura .- Feria “Llacta Pura”



Figura .- Feria “Frutos de la pachamama ”



Figura .- Feria “Parque El Águila”



Figura .- Feria “La Esperanza de Tabacundo”

Figura 57. Otros ingresos de los productores

En relación a otros ingresos, se observa en esta figura, que sobresalen los productores que cuentan con el ingreso de la venta en la feria como única fuente de ingresos, lo que ratifica una vez más de que se tratan de pequeños productores; no así en el caso de la Feria del parque El Águila, en donde esta actividad es complementaria a otros ingresos, principalmente por el target de productores, ya que estos son extranjeros o pertenecen a grupos relacionados.

4.4.8. Clasificación de su oferta (Pregunta 20)

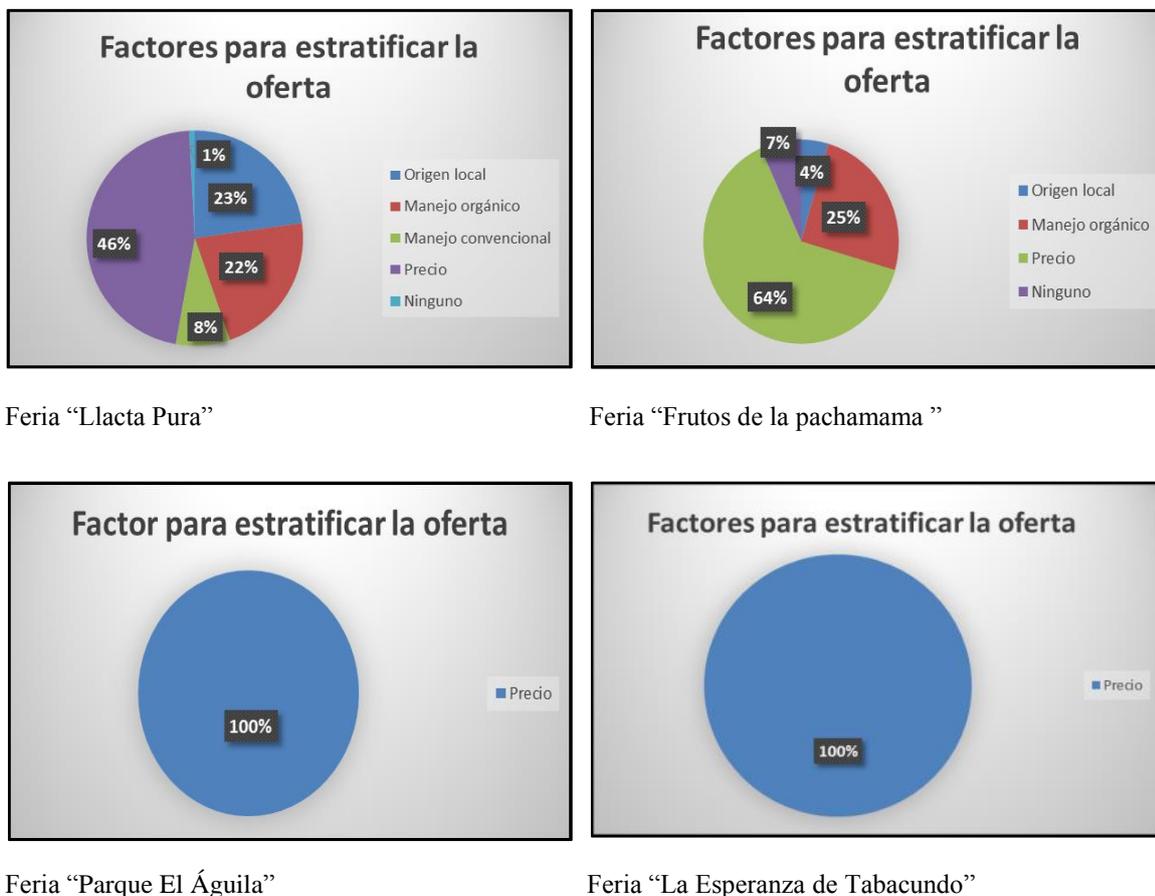


Figura 58. Factores que influyen al momento de la oferta

Esta representación gráfica demuestra en los dos primeros casos, es decir en la Feria Lacta Pura y Frutos de la Pachamama, al precio como factor principal para la oferta al público; mientras que en los dos mercados restantes se toman en cuenta más a las consideraciones agroecológicas, es decir en las ferias del parque El Águila y La Esperanza de Tabacundo, a pesar de ser el precio también considerado como factor para ofertar sus productos, la visión es diferente ya que en estas últimas ferias toda la producción es considerada por los clientes como agroecológica, pues así es como se presentan en el recinto ferial.

4.5. Resultados encuestas a consumidores

Continuando con la representación gráfica de resultados, seguidamente presentamos los obtenidos mediante la aplicación de encuestas a los consumidores en los cuatro mercados en estudio, con la finalidad de realizar un análisis comparativo de los mismos en función de las preguntas representativas de cada mercado; ya que aquellas que no constan en este análisis, si bien no son relevantes pero ayudaron en la caracterización de los mercados, permitiéndonos así acercarnos a la idea del perfil del consumidor de estos sitios de expendio.

4.5.1. Productos de preferencia para comprar en estos mercados (Pregunta 6a).

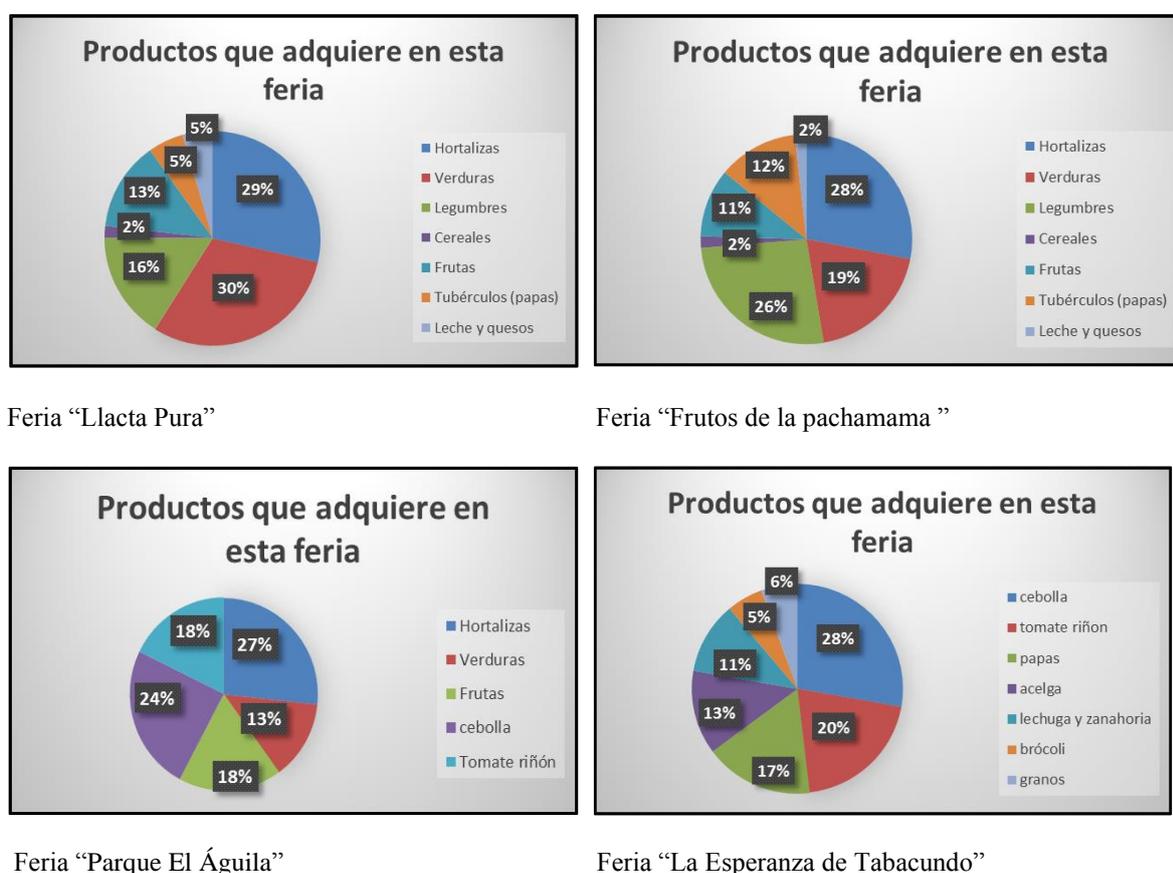


Figura 59. Productos que se adquieren en estas ferias/mercados.

Como se observa la figura 59 muestra a las hortalizas, verduras y legumbres, como principales productos que los consumidores prefieren comprar en estas ferias, sobresaliendo en cuanto a hortalizas las acelgas y lechugas; de las verduras el tomate riñón, pepino y cebollas; de legumbres el fréjol y la arveja; y en cuanto a frutas sobresalen la mora, frutilla pero sobretodo el tomate de árbol.

4.5.2. Razones por las que prefiere comprar en estos mercados (Pregunta 6b).



Feria "Llacta Pura"



Feria "Frutos de la pachamama"



Feria "Parque El Águila"

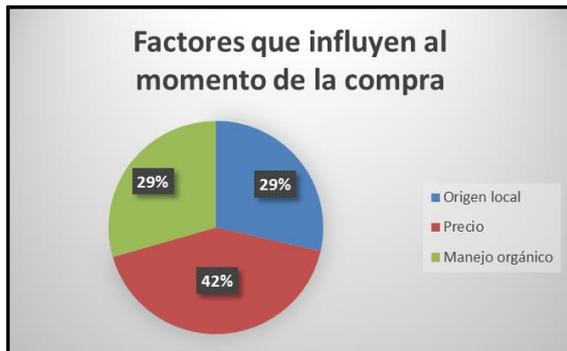


Feria "La Esperanza de Tabacundo"

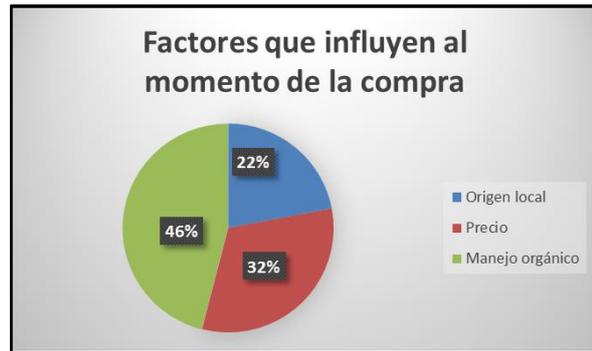
Figura 60. Razones para comprar en estas ferias/mercados

Como se observa son múltiples las razones (Figura 60), por las que los ciudadanos prefieren comprar en este tipo de mercados de productores o también llamados ecoferias o simplemente ferias, teniendo como razones expuestas por los encuestados al hecho de que se tratan de productos "sanos y económicos, sanos y orgánicos, y sanos y frescos" como más sobresalientes.

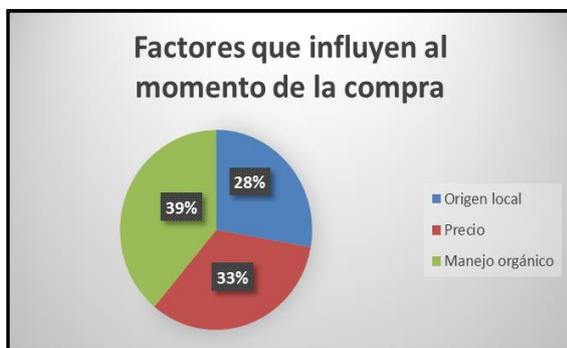
4.5.3. Factores que influyen al momento de la compra (Pregunta 11).



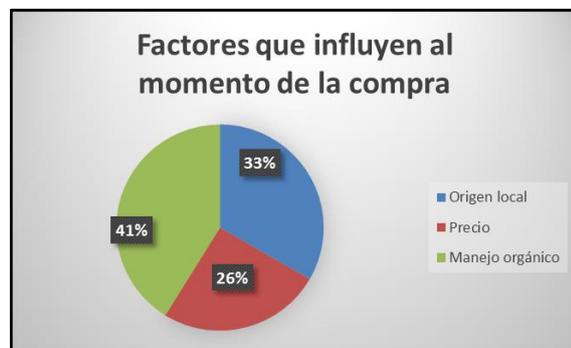
Feria "Llacta Pura"



Feria "Frutos de la pachamama "



Feria "Parque El Águila"



Feria "La Esperanza de Tabacundo"

Figura 61. Factores que influyen al momento de la compra.

Los consumidores al momento de hacer sus compras como se puede observar en la figura 61, en la feria de Llacta Pura los consumidores priorizan su compra en función del precio, es decir compra lo más económico; mientras que en las otras ferias restantes los consumidores priorizan su compra de productos en función a un manejo orgánico, existiendo también consumidores que se interesan en el origen del producto, con el fin de apoyar al desarrollo de los productores locales.

4.5.4. Interés en implementar un huerto en casa (Pregunta 13a).

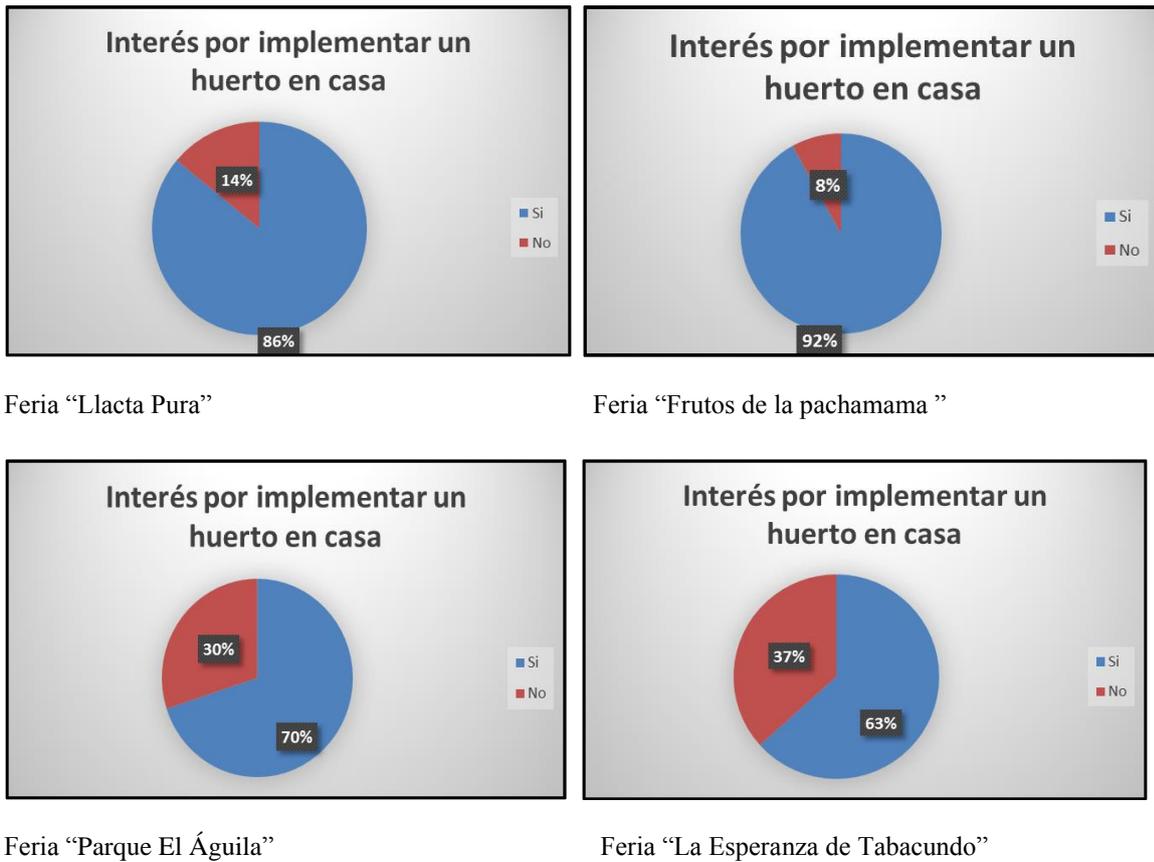


Figura 62. Interés por implementar un huerto en casa.

De acuerdo a los resultados obtenidos, el interés para implementar un huerto dentro de casa es considerable en todos los consumidores de las ferias en estudio, como indica la presente figura; siendo dominante el Si ante el deseo de poder implementar un huerto en casa, independientemente del hecho de contar o no con terreno para hacerlo.

4.5.5. Razones que motivan a implementar un huerto en casa (Pregunta 13b).

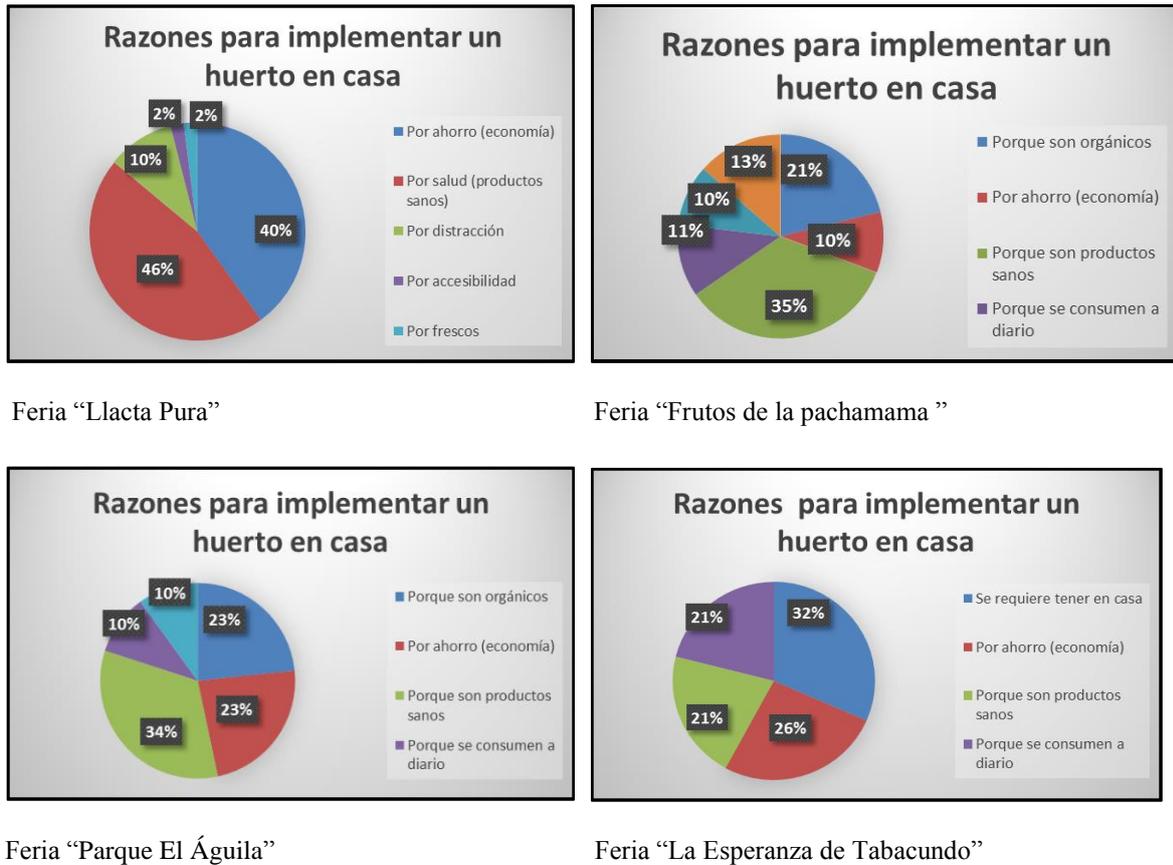


Figura 63. Razones para implementar un huerto.

Los resultados obtenidos a través de las encuestas muestran en esta figura, que las razones que motivan a los consumidores de este tipo de ferias, se constituyen principalmente, el ahorro, la salud y el hecho de contar con productos orgánicos en casa.

4.6. Análisis de la percepción del mercado local

Luego del análisis de las preguntas críticas realizadas tanto a los productores como consumidores de los mercados, se puede llegar a considerar que si bien Ibarra cuenta con mercados mayoristas y minoristas, de los cuales sobresalen El Mercado mayorista, Amazonas y Santo Domingo como más conocidos por los habitantes del sector, debido a su ubicación central; actualmente en función a la necesidad de generar plazas de autoempleo, se ha observado el surgimiento de Ferias, muchas de ellas con fines de dar una alternativa directa al productor para la comercialización de su producción; en donde entidades como el MAGAP han apoyado éstas iniciativas, conllevando a la formalización y legalización de estos

emprendimientos asociativos en beneficio de los productores; sin embargo y como en toda oportunidad existente, siempre habrán aquellos que traten de aprovechar todas las oportunidades que les sean posibles, ocupando bajo influencias la ocasión que tal vez es única para alguien que no tiene otra manera más de sobrevivir; pues para los grandes productores (comerciantes intermediarios en muchos casos), no desaprovecharán la oportunidad de colocarse en todas las plazas que les sean posibles; siendo ésta la percepción desde el punto de vista de los grandes productores y comerciantes; contrario al pequeño productor que busca poder vender el excedente de sus chacras para ayudarse con ese dinero para algún gasto de la casa.

Por otra parte se observa cómo la industria de alimentos cada día avanza, cada vez aparecen nuevos alimentos que facilitan el hecho de “comer”, subestimando el verdadero valor de la alimentación, siendo alarmante a la par, el crecimiento de índices de cáncer, cada vez más frecuentes en nuestra sociedad; hecho que ha conllevado a la necesidad de consumir alimentos sanos y frescos, como lo indican los resultados de las encuestas, llegando a verificar la existencia de la necesidad de contar con productos orgánicos para el consumo familiar, la cual podría ser facilitada por una agricultura urbana como alternativa saludable a pequeña escala, misma que puede establecerse como una producción alternativa para su autodesarrollo alimentario; lo que dependerá de la dinámica con la que se llegue a establecerse en calidad de una cultura que conllevaría a alcanzar el cambio hasta alcanzar una ecociudad.

A través de los resultados de las encuestas a los **productores**, la percepción del mercado desde este punto de vista se resumen en una alta participación de la mujer en estas ferias, como una fuente de autoempleo, con edades que bordean mayormente a los 40 y 50 años. La producción es casi en su totalidad realizada por los mismos productores, y que en algunos casos por avanzadas edades son los familiares quienes ayudan a las labores; destinando su producción en su totalidad a la Feria en casos de los pequeños productores, que además suelen vender en sus propios domicilios a vecinos y clientes frecuentes; contrariamente a los grandes, que no pueden dejar perder su producto y lo distribuyen en mercados locales y en ocasiones es llevado a entregar hasta en la capital.

Ningún productor a excepción de dos casos, cuenta con certificación orgánica, a pesar del manejo agroecológico que se realiza en sus cultivos; contando con una producción de semillas propias casi en un 100% de los productores, ya que guardan parte de sus cosechas para semilla.

La oferta en estas ferias sobresale por la presencia de verduras en las que se destaca el tomate, zanahoria y cebolla; las legumbres principalmente fréjol y arveja; hortalizas en las que destacan la acelga y la lechuga; y en cuanto a frutas el tomate de árbol, mora y frutilla; como productos que los encuentra en todas estas ferias, con la diferencia de que son productos con un manejo agroecológico.

Las familias de los productores por lo general está representada por 2 a 3 adultos con 1 a 2 niños; siendo todos parte de la asociación que le otorga los beneficios de ser partícipe de las ferias, como también de otros beneficios como capacitaciones, créditos asociativos, adquisición de insumos, etc; aclarando que existen cuotas mensuales y por día de feria, que se deben cancelar y estar al día en ellos para poder seguir siendo beneficiario. La producción es propia, con un mínimo porcentaje de productos para la reventa; obteniendo una utilidad promedio de hasta 10 y 20 USD, por feria.

Cuentan con vivienda y terrenos propios o de familiares en más de un 80%. Tanto en las Ferias de Llacta pura, Frutos de la Pachamama y Tabacundo, los ingresos económicos de sus productores provienen exclusivamente de las ferias (alrededor del 20% cuentan con otras plazas de trabajo principal), a excepción de la Feria de El Águila, en donde todos tienen otros ingresos por actividades complementarias como la artesanía, ventas y empleos asegurados.

Finalmente, la oferta se muestra ante los clientes en las ferias en función del precio, factor que es el que demanda el porcentaje de ventas principalmente en las grandes Ferias de Llacta Pura y Frutos de la Pachamama, con una mínima importancia por el manejo orgánico de los cultivos o de que la producción sea local o no; no así en las Ferias de Tabacundo y El Águila, en donde se oferta en función del precio, debido a que no hay otro factor más ya que todo es de producción local y con manejo agroecológico.

En referencia a la percepción desde el punto de vista de **los consumidores** se tiene que, quienes por lo general realizan las compras para la casa son las mujeres, en edades entre 34 a 50 años de edad, dependiendo de la feria que visiten ya que en la feria de El Águila, se suele encontrar clientes de edades menores a 30 años, ya que es otro tipo de mercado y principalmente extranjeros; no así en las otras ferias en donde suelen ir de compras, ciudadanos de los sectores aledaños a la feria y de la ciudad.

Las compras por lo general las hacen una vez por semana, llegándose a determinar que los consumidores de la Feria Llacta pura, ubicada tras el terminal de Ibarra cuenta con una fidelización de clientes, pues en su totalidad hacen sus compras en la feria antes que ir a los mercados locales, debido principalmente a que los productos son frescos y económicos; claro recalcando que aquí el productor no necesariamente ofrece productos agroecológicos a

sus clientes, sino principalmente convencionales; no así en las otras ferias en donde los consumidores no son fieles a realizar las compras en la feria, pero si lo hacen cada vez que pasan por el lugar, habiendo oído de estas ferias principalmente a través de vecinos y amigos.

Los productos que los consumidores generalmente adquieren en el mercado son hortalizas, verduras, legumbres y frutas; de los cuales las hortalizas y verduras son preferiblemente compradas en estas ferias, principalmente porque son más sanos, frescos y orgánicos.

Se observó que por lo general la familia de los consumidores que visitan estas ferias, están conformadas por 2 adultos con 1 a 2 niños; cuentan con casa propia en su mayoría, existiendo porcentajes menores al 20% de clientes que tienen terrenos que por lo general son menores a 0,5Has. Su gasto por lo general en cada día de feria es alrededor de los 15 a 22 USD mayoritariamente.

Finalmente se observó que para el caso de la Feria Lacta pura, el tipo de cliente con el que cuenta basa su adquisición de sus productos en función del precio; y por ello no se le da tanta importancia a la necesidad de una oferta más sana; sin embargo si existe un interés del 86% de contar con huertos en casa principalmente por salud y ahorro; mientras que en los tres mercados restantes, Frutos de la Pachamama, Tabacundo, El Águila; el factor que influye sobre su cliente es el manejo del cultivo principalmente, luego el precio; en donde también se cuenta con el interés de sus consumidores en implementar huertos por razones de salud.

A continuación en la Tabla 12, se presentan los resultados sobresalientes por cada una de las preguntas realizadas tanto a los productores como consumidores, en los mercados de estudio.

Tabla 12. Cuadro comparativo de los resultados por cada mercado en estudio

RESULTADOS DE LA APLICACIÓN DE ENCUESTAS EN LOS MERCADOS EN ESTUDIO (FERIAS)				
DIRIGIDA A LOS PRODUCTORES	LLAKTA PURA	FRUTOS DE LA PACHAMAMA	PARQUE "EL AGUILA"	LA ESPERANZA DE TABACUNDO
DATOS GENERALES				
Año creación	2010	2011	2015	2007
No. de socios/productores iniciales	340	80	6	60
No. de socios/productores actuales	280	50	6	30
Participación sexo femenino	84%	86%	83%	80%
Edad	34-40 años 25% Pimampiro 20% Otavalo	38- 53 años 25% Manzano Guarangui 14% Ambuquí, 14% Otavalo	20-35 años 83% de Imbabura 17% extranjero	28-58 años 100% Tabacundo
Origen				
DIMENSIÓN SOCIAL				
1. Es Ud. siempre quien produce los productos destinados a la venta en el mercado local?	97%	94%	100%	80%
2. Con qué frecuencia sale a vender sus productos en el mercado?	50% dos veces en semana 47% sólo sábado 40% entre 16 a 30 USD 20% entre 46 a 60 USD	100% sólo sábados 33% hasta 30 USD 33% hasta 60 USD	66% dos veces en semana 33% sólo sábado 33% entre 40 a 60 USD 33% entre 60 a 80 USD	35% dos veces en semana 100% los domingos 40% hasta 20 USD 20% hasta 34 USD
3. Promedio de venta por día (en cada feria)				
4. Cuenta con certificación orgánica?	Ninguno, sólo abono orgánico	No; cuentan con sello SGP	No 100%	95% no cuenta
5. Para su producción utiliza:	74% su propia semilla	100% semillas propias	100% semillas propias 100% a la feria 66% Cotacachi	95% semillas propias 80% a la feria 20% Otras 20% legumbres 30% frutas 80% hortalizas 80% verduras
6. En qué plaza o mercado oferta regularmente sus productos?	66% destino exclusivo a la feria 23% frutas 21% cereales 18% legumbres 12% hortalizas	68% a la feria 24% legumbres 15% frutas 15% hortalizas 15% verduras	66% en su domicilio 33% legumbres 66% frutas 33% hortalizas 33% verduras	
7. Qué productos ofrece en el mercado?				
8. Indique el número de miembros de su familia que dependen de la producción que vende en el mercado local?	71% de 1-2 adultos con 2-3 niños	52% de 2-3 adultos con 1-2 niños	50% de 2 adultos con 1-2 niños	55% de 2-3 adultos
9. Es Ud., miembro de alguna asociación de productores, nombre la organización.	100% socios Asoc. Llakta Pura	100% socios Asoc. Frutos de la Pacha mama	100% independientes	100% socios RESAK Gestión del espacio, capacitaciones, créditos y adquisiciones grupales
10. Si la respuesta anterior fue positiva, favor cite al menos 4 beneficios que le ha brindado la asociación mencionada.	Logística a cambio de 2,50 USD cada día de feria	Logística a cambio de 1 USD cada día de feria	No aplica	
DIMENSIÓN ECONÓMICA				
11. De todos sus productos que ofrece, cuáles son más rentables para Ud. y por qué?	34% frutas (tomate de árbol. Mora, frutilla, plátano) 16% legumbres (fréjol y arveja)	23% frutas 19% legumbres	100% todos 50% frutas 50% hortalizas	31% cebolla 31% zanahoria
12. De su oferta de productos, qué porcentaje corresponde a producción propia y qué porcentaje proviene de otras fuentes para revender?	94% cuenta con producción propia	94% producción propia	84% producción propia	100% producción propia
13. De dónde proviene la producción para la reventa?	San Rafael, Pimampiro y Caranqui	Pimampiro y San Vicente	Atuntaqui y Cotacachi	No aplica
14. Cuánto le representa en porcentaje la utilidad de la venta de sus productos cada vez que sale a ofrecer al mercado?	38% hasta 10 USD 39% hasta 20 USD	25% hasta 10 USD 47% hasta 20 USD	33% entre 10 a 20 USD 33% entre 30 a 40 USD	50% hasta 20 USD 25% hasta 10 USD
15. En qué porcentaje se destina su oferta semanalmente a:	90% destina su totalidad a la feria 10% venta a domicilio, otros	83% destina su totalidad a la feria 17% venta a domicilio, otros	50% destina a la feria 40% venta a domicilio, otros	90% destina a la feria 10% venta a domicilio, otros
16. Dentro de sus bienes, cuenta con:	84% cuenta con casa propia 87% posee vehículo 53% con terreno	80% cuenta con casa propia 8% posee vehículo 100% con terreno	50% cuenta con casa propia 34% posee vehículo 100% con terreno	90% cuenta con casa propia 10% posee vehículo 100% con terreno
17. Cuenta con algún otro ingreso a parte de la producción agrícola	72% vive de la agricultura a escala 28% tiene otros fuentes de ingresos	78% vive de la agricultura 22% tiene otros ingresos	100% vive de la agricultura y otros ingresos adicionales	35% vive de la agricultura 65% tiene otros ingresos
18. El lugar donde produce sus productos es propio o arrendado?	75% es terreno propio	92% es terreno propio	100% es terreno propio	100% es terreno propio
19. Su casa se encuentra dentro del predio de producción?	67% vive en el predio	80% vive en el predio	83% vive en el predio	95% vive en el predio
DIMENSIÓN ECOLÓGICA				
20. Al momento de ofrecer sus productos, estratifica su oferta de acuerdo a:	46% al precio 22% al origen	64% al precio 25% al manejo agroecológico	100% al precio ya que todo es agroecológico	100% al precio ya que todo es agroecológico
21. Si pudiera elegir, qué productos le resultarían más fáciles de producir y por qué?	54% frutas y legumbres	31% legumbres 31% todos	33% plantas medicinales 33% todos	35% cebolla 25% tomate riñón

Fuente: Este estudio, 2016

RESULTADOS DE LA APLICACIÓN DE ENCUESTAS EN LOS MERCADOS EN ESTUDIO (FERIAS)

DIRIGIDA A LOS CONSUMIDORES	LLAKTA PURA	FRUTOS DE LA PACHAMAMA	PARQUE "EL ÁGUILA"	LA ESPERANZA DE TABACUNDO
DATOS GENERALES				
Sexo	64% género femenino	68% género femenino	73% género femenino	53% género femenino
Edad	34 a 41 años	36 a 42 años	22 a 27 años 50% de Ibarra	26 a 43 años 80% de Tabacundo
Origen	80% de Ibarra	84% de Ibarra	36% extranjeros	20% otros
DIMENSIÓN SOCIAL				
1. Es Ud. siempre quien realiza las compras en el mercado para su hogar?	92% es quien hace las compras	90% es quien hace las compras	76% es quien hace las compras	73% es quien hace las compras
2. Con qué frecuencia realiza las compras en el mercado?	82% una vez por semana	80% una vez por semana 92% en mercados locales	80% una vez por semana	73% una vez por semana
3. Dónde realiza sus compras?	100% en la feria 74% también en los mercados locales	66% a veces en la feria 8% en la feria	46% en la feria 54% mercados locales	17% en la feria 83% mercado local
4. Cómo supo de este mercado de productos?	66% a través de amigos y vecinos 54% hortalizas 74% verduras	62% a través de amigos y vecinos 36% hortalizas 68% verduras	36% al pasar por el lugar 47% hortalizas 30% verduras	40% al pasar por el lugar 66% hortalizas 76% verduras
5. Qué productos adquiere en el mercado?	66% legumbres 62% frutas 64% hortalizas 68% verduras	52% legumbres 50% frutas 32% hortalizas 22% verduras	23% legumbres 33% frutas 40% hortalizas 36% cebolla 26% frutas	36% legumbres 10% frutas 50% cebolla 36% tomate riñón
6. De los productos del ítem anterior, cuáles son de su preferencia para comprar en el mercado y por qué?	30% frutas 56% porque son frescos 40% porque son económicos	12% frutas 30% porque son frescos 24% porque son de uso diario	53% porque son sanos y orgánicos 30% porque son frescos	27% porque son de uso diario 57% porque son sanos
7. Indique el destino de los productos adquiridos en este mercado:	96% para autoconsumo	100% para autoconsumo	97% autoconsumo	100% autoconsumo
8. Indique el número de miembros de su familia que dependen de costo general de alimentación?	34% de 2 adultos con 1 a 2 niños 20% de 2 adultos con 3 a 4 niños	44% 2 adultos con 1-2 niños 22% de 2-3 adultos	26% 2 adultos con 1-2 niños 74% otros	30% 2 adultos con 1-2 niños 20% 2 adultos con 3-4 niños
DIMENSIÓN ECONÓMICA				
9. Dentro de sus bienes, cuenta con:	78% posee casa propia 32% posee vehículo 10% posee terreno	66% posee casa propia 50% posee vehículo 22% posee terreno	60% posee casa propia 30% posee vehículo 30% posee terreno	76% posee casa propia 50% posee vehículo 20% posee terreno
10. Cuánto le representa el ir de compras cada vez que va al mercad	58% gasta entre 15 a 22 USD 26% hasta 30 USD	46% gasta entre 15 a 20 USD 32% hasta 10 USD	53% gasta entre 15 a 20 USD 37% hasta 25 USD	20% entre 11 a 15 USD 30% gasta entre 20 a 25 USD
DIMENSIÓN ECOLÓGICA				
11. Al momento de comprar sus productos, prioriza la compra de acuerdo a:	42% por el precio 29% por el manejo y origen	32% por el precio 46% por el manejo	93% por el manejo 80% por el precio	41% por el manejo 33% por el origen local
12. Dentro de su vivienda cuenta con espacios para implementar jardines o huertos?	74% cuenta con espacios	36% cuenta con espacios	40% cuenta con espacios	63% cuenta con espacios
13. Si hubiera la posibilidad de implementar dentro de su casa, un huerto para producir los productos que Ud. compra en el mercado, lo haría?	86% está de acuerdo	92% está de acuerdo	70% está de acuerdo 40% tomate riñón	63% está de acuerdo 40% tomate riñón
14. Qué productos le gustaría sembrar y por qué?	78% hortalizas 66% verduras 50% por salud 26% por ahorro	24% hortalizas 24% verduras 38% por demanda del día 16% por acceso	30% cebolla 30% lechuga 20% por salud 17% por ahorro	23% cebolla 33% lechuga 30% por seguridad 20% por ahorro y uso diario

Fuente: Este estudio, 2016

CAPÍTULO V.
MANUAL DE DISEÑO, IMPLEMENTACIÓN
Y MANEJO DE HUERTOS EN ZONAS URBANAS

5.1. Introducción

Con los fenómenos de movilización desde las zonas rurales hacia los centros poblados, en busca de una “mejor calidad de vida”, actualmente y basados en estadísticas de los últimos censos, se puede observar el crecimiento de la población urbana en relación a la población rural (Tabla 8), llegando a crear la interrogante relacionada al hecho de “quién, cómo y dónde, entonces producen los alimentos que llegan a nuestra mesa?”. Es así que a partir del estudio de estos fenómenos sociales, nace la necesidad de implementar proyectos que motiven a la población rural a permanecer y trabajar los campos, con miras a desarrollar la agroecología como una alternativa económica y de autoconsumo para sus familias, logrando a su vez generar fuentes de autoempleo en sus propios predios como también a través de las “ecoferias o ferias de productores”, con el fin de relacionar directamente al consumidor con el productor, buscando mayores ganancias para aquellos que viven de las labores agrícolas. En este escenario, son los consumidores que imponen con la demanda, la oferta de productos y que para el caso de los mercados de productores, surgen como una propuesta ante la preocupación de adquirir productos “más económicos, sanos y frescos” por parte de los consumidores.

En el presente estudio a través del sondeo realizado a los consumidores que acuden a los mercados de productores de las parroquias El Sagrario y San Francisco, se identificó el interés por implementar la agricultura urbana como una alternativa para la producción de hortalizas, verduras y especies medicinales en sus propios hogares; ya que los riesgos alimentarios modernos se presentan en las actuales ciudades con el desarrollo de procesos cada vez más tecnificados en la industria alimenticia; siendo el presente manual dirigido a esta clase de consumidores, que buscan no solamente comer sino una seguridad alimentaria.

Este manual luego de presentar a manera de conceptos generales, los conocimientos necesarios para entender la finalidad de la agricultura urbana y de cómo implementarla en los propios hogares, expone además algunos diseños que constan en blogs y sitios web referentes a esta revolución en el diseño de interiores como exteriores, a manera de guía para facilitar la decisión sobre el modelo a elegir en función del espacio con el que se cuente en cada hogar particularmente. Finalmente muestra los resultados de cuatro diseños sencillos que puede el lector implementar, en donde se indica el procedimiento paso a paso.

5.2. Contenidos

- Conceptos generales
- Instalación del huerto
- Especies que se pueden sembrar
- Diseños de acuerdo al espacio
 - Departamentos
 - Terrazas
 - Colgantes
 - En botellas
- Diseños de acuerdo a la posición y forma
 - Verticales
 - En tipo escalera
 - Mesas de cultivo
 - Recipientes en desuso
- Procedimiento para instalar diseños básicos en zonas urbanas.

5.3. Conceptos generales

Una vez tomada la decisión de contar con un huerto en casa como una alternativa para el autodesarrollo alimentario familiar, es necesario conocer algunos conceptos que se traen a colación con el fin de tener claros los objetivos a alcanzar con la implementación del mismo, siendo la seguridad alimentaria uno de estos objetivos que a su vez busca ejercer el derecho a una alimentación en acuerdo a cada una de las culturas diversas que se presentan en nuestro medio.

A continuación se describen los conceptos más relevantes para una contextualización de la agricultura urbana, como una estrategia que busca identificar y enlazar la relación urbano-rural, en un medio que cada vez tiende a crecer con miras a alcanzar un desarrollo “sostenible”, y que actualmente tiende a quebrantar, como impacto frente a una globalización que conlleva hacia un cambio acelerado en medio de una realidad caótica.

Soberanía y seguridad alimentaria

La soberanía alimentaria, de acuerdo a la Declaración del Foro mundial de Soberanía Alimentaria 2001, la define como un derecho de los pueblos en cuanto a sus propias políticas y estrategias de producción, distribución y consumo de alimentos, y que garanticen el acceso

a los alimentos, independientemente de dónde provengan o cómo se produzcan, de manera que va más allá de una conceptualización para llegar a ser una obligación del estado para con sus pueblos, con miras hacia la seguridad alimentaria de los mismos (León, 2014).

Por otra parte, el concepto de seguridad alimentaria fue desarrollado a partir de la primera Conferencia Mundial de Naciones Unidas sobre la Alimentación (1974), entendiéndose como al deber de asegurar la disponibilidad suficiente de alimentos y a precios razonables, el cual luego de los 80's a través de la participación de la FAO en proyectos con miras a alcanzar la seguridad alimentaria, la concibe como el acceso a los alimentos; misma que se orienta partir de las cuatro dimensiones que se citan en la Tabla 4 (Calero, 2011).

Agricultura urbana y periurbana

La conceptualización de la Agricultura Urbana y Periurbana (AUP), nace a partir de la propuesta hecha en 1999 por la FAO con el fin de referirse a aquella agricultura que en busca de alcanzar la seguridad alimentaria en los países subdesarrollados, se fundamenta en "prácticas agrícolas que se llevan dentro de los límites o en los alrededores de las ciudades de todo el mundo e incluye la producción, y en algunos casos el procesamiento de productos agropecuarios, pesqueros y forestales" (ARVOL, 2012)

La FAO, describe a la Agricultura Urbana y Periurbana (AUP) como una actividad multifuncional y multicomponente, amigable con el entorno de manera que aprovecha eficiente y sosteniblemente los recursos e insumos locales disponibles (basura, agua, espacios etc.), para generar productos de autoconsumo, con respeto de los saberes y conocimientos locales y promoviendo la equidad de género a través del uso y coexistencia de tecnologías apropiadas y procesos participativos para mejorar la calidad de vida en zonas intra y peri urbanas, con miras a alcanzar las ciudades sustentables.

Permacultura

Permacultura es una palabra introducida originalmente por Bill Mollison y David Holmgren a mediados de los 70's, que describe un sistema integrado y en evolución de plantas perennes o que se perpetúan y de especies animales útiles para el ser humano, siendo ésta una fusión de los términos ingleses permanent agriculture (agricultura permanente), que se desarrolla a manera de hábitats sustentables para el hombre, en donde se respetan patrones y sistemas de la naturaleza, integrándose así tanto el entorno como las personas y sus viviendas, como afirma además (Mollison, 1977).

A nivel de zonas urbanas y de casa, empezar con un huerto es ideal fundamentándose en sus componentes, que son básicamente: la composta, separación de residuos y su reciclaje, siendo el principio básico de la Permacultura el de trabajar con... y no contra la naturaleza. Los sistemas "permaculturales" son construidos para durar tanto como sea posible, con un mínimo de mantenimiento. Los sistemas son típicamente energizados por el sol, el viento y/o el agua, produciendo lo suficiente para su propia necesidad, como para la de los humanos que lo crean o controlan. De esta manera, el sistema es sostenible (ARVOL, 2012)

En este sistema permacultural debe existir la mayor diversidad posible de plantas. Esto asegura que una plaga nunca alcance proporciones epidémicas, como sucede con los sistemas monoculturales. Cuando sea posible, es conveniente mantener la diversidad de plantas de la región. Los seguidores de la permacultura no solo toman recursos del medioambiente, ellos también le devuelven, mediante una interacción positiva con la naturaleza. La permacultura cuida la tierra y a las personas, y limita el consumismo (Mollison, 1977).

Cultivos biointensivos

Se conoce como cultivos biointensivos a una práctica de agricultura ecológica enfocada a sembrar en pequeños espacios, de manera intensiva para cubrir las necesidades de las familias y comunidades. Se la considera sustentable puesto que aprovecha al máximo los elementos necesarios para el crecimiento de la planta como el agua, sol, nutrientes, semillas y abonos naturales, tratando de implementar a manera de un sistema cerrado dicha producción (ECOBASE, 2008), corroborado por el Centro Agroecológico Las Cañadas, quien además afirma la importancia de la interacción de los siguientes principios característicos de un cultivo biointensivo (SEMA, 2012):

1. La doble excavación.
2. Uso de composta.
3. Siembra cercana.
4. Asociación y rotación de cultivos.
5. Uso de semillas de polinización abierta.
6. Cultivos para la producción de composta y generación de carbono y calorías.
7. Cuidado integral.

Huertos

Se conoce como huerto, de acuerdo al MAGAP (2013), al sistema productivo, diverso, autónomo y autosuficiente, que ha sido la base para la alimentación en el campo ecuatoriano; considerándose como el espacio específicamente diseñado para la siembra o cultivo de vegetales, hierbas y hortalizas de variado tipo, el cual nace como alternativa ante las necesidades de espacios para producir dentro de casa, por lo que debe tomarse en cuenta el tamaño, tipo de cultivos, materiales, sistema de riego o sistema de trabajo (Figura 64); teniendo cada huerta sus propias características en función de las necesidades del productor, según afirma (Brovia, 2012), es decir como plantea (Tannfeld, 2010), simplemente una huerta es el espacio de terreno destinado a la producción de hortalizas y frutales.

Huertos urbanos

Si bien existen multitud de manuales de agricultura ecológica, sustentable, sostenible, etc, todas estas definen paralelamente al huerto como un espacio destinado para la siembra de hortalizas y vegetales principalmente; cuya definición incluye también a los huertos urbanos, con la diferencia en la ubicación de este espacio, mismo que se encuentra en un territorio urbano destinado al cultivo, tanto en tierra como en recipientes priorizando la reutilización de envases (Maipu, 2013)

Se pueden realizar en viviendas, terrazas, balcones o jardines, lugares abandonados, platabandas, parques y plazas, dentro y fuera de casa, recuperando así lugares para aprovecharlos para el bien familiar e inclusive colectivo, cuyo objetivo de acuerdo a (Goites, 2008) es: “Hacer de cada comunidad urbana o rural, un actor social dotado de la voluntad de crear condiciones sociales, económicas y agroecológicas para que cada familia se transforme en un sujeto capaz de mejorar la calidad de vida de todos sus integrantes”



Figura 64. Ejemplo Huerto realizado en PVC

Fuente: Este estudio, 2016

La Asociación de cultivos en Huertos

La asociatividad considerada como uno de los principios claves para la sostenibilidad del huerto, paralelamente relacionada a la biodiversidad del mismo, hace referencia a los cultivos que se siembran juntos que, por uno u otro motivo se complementan beneficiándose entre sí, (Tannfeld, 2010), ya sea en cuanto a los factores de espacio, alelopatía o como de demanda de nutrientes del suelo, como por ejemplo el cultivo de maíz asociado al fréjol en donde además del aporte de nutrientes, se complementan en cuando al soporte que da el maíz la fréjol. Así mismo en el caso de hortalizas, la asociación deberá tomarse en cuenta con el fin de optimizar el espacio a la hora de sembrar, en el aprovechamiento del espacio, es decir asociar e intercalar plantas de desarrollo aéreo (hojas) con plantas de desarrollo subterráneo (tubérculos).

En este sentido y considerando la importancia de la asociación de cultivos, vale mencionar un posible listado de asociaciones que pueden darse a la hora de la siembra de los cultivos presentada en la Tabla 13.

Tabla 13. *Lista de asociaciones entre hortalizas que son compatibles entre si*

Cultivo	Compañeros	Enemigos
Ajo	Remolacha, lechuga tomate	Frijol y arveja
Arveja (gaundul)	Zanahoria, nabos, rábanos, pepino, maíz y la mayoría de las hortalizas.	Ajo y cebolla
Brócoli	Fríjol de mata	Fríjol trepador
Cebolla	Remolacha, lechuga tomate	Frijol y arveja
Coliflor	Cebolla y ajo, papas, remolacha, plantas aromáticas	papa
Espinaca	Lechuga	No tiene
Fríjol	Papa, zanahoria, pepino, repollo y la mayoría de las hortalizas	Ajo y cebolla
Haba	Maíz	No tiene
Lechuga	Zanahoria, rábano, pepino y calabaza	No tiene
Pepino	Fríjol, arveja, maíz, cebolla y rábano	Papa
Rábano	Arveja, lechuga y zanahoria	No tiene
Repollo	Cebolla y ajo, papas, remolacha, plantas aromáticas	No tiene
Tomate	Cebollín, cebolla, perejil, zanahoria y lechuga	Papa y repollo
Zanahoria	Lechuga, rábano, arveja, tomate y cebolla	No tiene

Fuente: (ECOBASE, 2008)

5.4. Instalación del huerto

Una vez tomada la decisión de querer implementar un huerto en casa, este debe planificarse de manera que se convierta en un entretenido pasatiempo y no lo contrario, es decir una tarea más, que a la final termine cansando y aburriendo al interesado sujeto que inicialmente se propuso tener un huerto en casa como una alternativa para su autodesarrollo alimentario, es decir, considerar los siguientes puntos de vista, recomendados a partir de las experiencias personales del autor:

La ubicación, deberá ser un lugar en donde facilite el acudir y hacer las labores de mantenimiento del huerto, cercano a la vivienda y a la fuente de agua, evitando causar así el estrés que provocaría ya sea porque se encuentra lejos de casa y hay que caminar mucho, o lo que sería peor, que se deban subir escalones para llegar hasta él, sea pesado llevar el agua hasta el lugar, etc., factores que con el paso del tiempo llegarán a desanimar al individuo.

Las especies a sembrar, es decir sembrar aquellas plantas que más demanda o uso tenga la familia o el individuo que desee tener el huerto, mismas que dependerán del tamaño del espacio y la profundidad del mismo.

Las herramientas (Figura 65), que serán de gran ayuda tanto para instalar como para dar el mantenimiento del huerto, en función del desarrollo del mismo. Según (Tannfeld, 2010) se pueden considerar como fundamentales las siguientes herramientas:



Figura 65. Herramientas principales de la huerta.

Designación del espacio y características a cumplir para instalar un huerto

Ya tomada la decisión de implementar el huerto, (De la Vega, 2014), se debe considerar principalmente que en vista de que la población que habita en las ciudades no cuenta con un terreno en casa, lo cual no es un impedimento para tener un pequeño huerto adaptado al espacio disponible, éstos se pueden implementar en cualquier lugar, tales como:

ventanas, balcones, terrazas o patios utilizando recipientes para el cultivo. Los únicos requerimientos que necesitamos, son:

Una vez tomada la decisión, debe tomarse en cuenta principalmente la disponibilidad de un lugar con acceso a la luz directa del sol, ya que este factor influye en la salud y desarrollo de la planta a través del proceso de la fotosíntesis, debiendo considerar que el paso de luz debe darse durante todo el año, de manera que se seleccionen las especies que requieren de mayor cantidad de sol o de menor en función de la cantidad de luz a la que se tenga acceso (ARVOL, 2012).

Además se debe disponer de una fuente cercana de agua, para asegurar el desarrollo del huerto, ya sea de una toma de agua o de una manguera, debido a la demanda que se requerirá para el desarrollo del huerto, con una frecuencia diaria al iniciar la germinación del huerto hasta la cosecha del huerto en donde se requerirá del agua por lo menos pasando un día; de manera que si el espacio tiene suficiente luz directa y agua sin problemas, se puede implementar un huerto en casa utilizando los recipientes que se crean más adecuados y cultivando aquellas hortalizas que mejor se adapten al espacio disponible, las horas de sol y el tiempo que se va a dedicar (Tannfeld, 2010).

5.5. Especies que se pueden sembrar

Como ya se dijo anteriormente, las especies dependerán principalmente del gusto de la persona como del espacio con el que se cuenta para implementarlo, pudiendo considerar aquellas especies de menores tamaños y que no requieran desarrollar raíces profundas, ya que no requieren de desarrollo subterráneo sino aéreo, pudiendo considerar además tubérculos como también especies cuyo crecimiento demanden de espacio sobre la tierra, pues con listones o maderos se logra ayudar a guiar su desarrollo.

A continuación en la Tabla 14, se sugieren algunas especies tomando en cuenta las consideraciones mencionadas anteriormente, en especial manera el tamaño y ubicación del huerto a implementar (Tannfeld, 2010):

Tabla 14. Especies que se pueden sembrar en huertos urbanos

Hortalizas	Verduras	Aromáticas/medicinales	Frutas
Espinaca (<i>Spinacia oleracea</i>)	Tomate riñón (<i>Solanum lycopersicum</i>)	Menta (<i>Mentha piperita</i>)	Fresas (<i>Fragaria vesca</i> L.)
Nabos (<i>Brassica rapa</i>)	Pimiento (<i>Capsicum annuum</i> Group)	Toronjil (<i>Melissa officinalis</i>)	Mora (<i>Rubus ulmifolius</i>)
Acelga (<i>Beta vulgaris</i> var. <i>cicla</i>)	Rábano (<i>Raphanus sativus</i>)	Orégano (<i>Origanum vulgare</i>)	Melón (<i>Cucumis melo</i>)
Lechuga (<i>Lactuca sativa</i>)	Zanahoria (<i>Daucus carota</i>)	Manzanilla (<i>Chamaemelum nobile</i>)	
Cebolla paiteña (<i>Allium cepa</i>)	Remolacha (<i>Beta vulgaris</i> var. <i>conditiva</i>)	Albahaca (<i>Ocimum basilicum</i>)	
Cebolla puerro (<i>Allium porrum</i>)	Pepino (<i>Cucumis sativus</i>)	Hierba buena (<i>Mentha spicata</i>)	
Ajo (<i>Allium sativum</i>)		Mejorana (<i>Origanum majorana</i>)	
Ají (<i>Capsicum annuum</i>)			
Cilantro (<i>Coriandrum sativum</i>)			
Apio (<i>Apium graveolens</i>)			
Perejil (<i>Petroselinum crispum</i>)			

Fuente: Este estudio, 2016

5.6. Diseños de acuerdo al espacio:

Existen sin número de diseños de huertos, todos en función a la necesidad particular de cada individuo, considerando como requisitos claves para su desarrollo el espacio, la disponibilidad de luz y agua; lo cual ha llevado a construir variedad de huertos, que para la zona urbana se pueden clasificar de acuerdo a su ubicación, como a su posición y forma, citando a continuación algunos ejemplos:

Huertos urbanos en departamentos



Figura 66. Huerto en cajoneras
Fuente: <https://es.pinterest.com>



Figura 67. Huerto en paredes
Fuente: <https://es.pinterest.com>



Figura 68. Huerto en escalera sobre pared
Fuente: <https://es.pinterest.com>



Figura 69. Modulares verticales
Fuente: <http://ishodesign.com>

Huertos en terrazas



Figura 70. Diseño en escalera
Fuente: <https://innovarteinfantil.files.wordpress.com>



Figura 71. Diseño con palets
Fuente: <http://www.malagana.net>



Figura 72. Diseño tipo escalera
Fuente: <https://s-media-cache-ak0.pinimg.com>



Figura 73. Diseño modulares tipo escalones
Fuente: <http://decoracionymobiliario.es>

Huertos colgantes



Figura 74. Diseño con botellas plásticas
Fuente: <http://agriculturers.com>



Figura 75. Diseño sobreposición de botellas
Fuente: <http://alternativa-verde.com>



Figura 76. Diseño vertical con macetas
Fuente: <https://s-media-cache-ak0.pinimg.com>



Figura 77. Diseño con tubos colgantes
Fuente: <http://www.dforceblog.com>

Huertos en botellas



Figura 78. Diseño con galones plásticos
Fuente: <http://www.hacedores.com>



Figura 79. Diseño botellas plásticas en paredes
Fuente: <https://missjardin.files.wordpress.com>



Figura 80. Diseño con galones plásticos
Fuente: <https://encrypted-tbn2.gstatic.com>



Figura 81. Diseño con botellas plásticas
Fuente: <http://1.bp.blogspot.com>

5.7. Diseños de acuerdo a la posición y forma

Huertos verticales.

Según cita (Becerra, 2012), es un sistema que permite cultivar plantas de todo tipo (hortalizas, verduras, decorativas, aromáticas o culinarias) en una estructura vertical en lugares pequeños donde no se disponga de un terreno como tal para cultivar es fácil y perfecto para adaptar en cualquier casa o apartamento, además se lo puede implementar en rejillas, ya que se disponen las botellas unas sobre otras, aprovechando al máximo el espacio como plantea (Alternativa verde, 2012)



Figura 82. Huerto vertical sobre pared con gavetas
Fuente: <http://www.revistachacra.com.ar>



Figura 83. Huerto vertical en rejilla
Fuente: <https://urbanoyecologico.wordpress.com>



Figura 84. Huerto en escalones
Fuente: <http://eva.hn/wp-content/uploads>

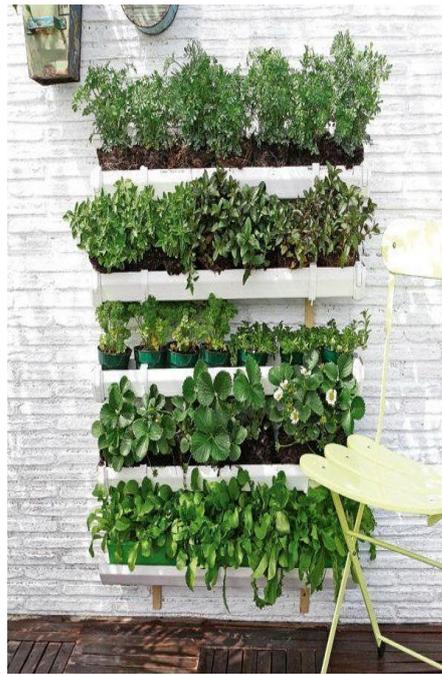


Figura 85. Huerto estructura metálica
Fuente: <http://www.resuelto.com>

Huerto en forma de escalera

(Pozo, 2015) muestra a esta opción como perfecta para una terraza no muy pequeña, ya que se necesita una escalera de madera que se coloca abierta o apoyada en la pared. Al igual que los pallets se, recomienda su barnizarlo con un barniz antihumedad.

En estas estructuras se pueden colocar macetas que sean alargadas en cada escalón, siendo una opción oportuna para cualquier tipo de recipiente y planta.



Figura 86. Huerto en escalera con macetas
Fuente: <https://www.pinterest.com>



Figura 87. Huerto en escalera con palets
Fuente: <http://ciudadsustentable.com.ar>



Figura 88. Huerto en cajones
Fuente: <http://www.estiloydecoracion.es>



Figura 89. Escalera a los dos lados
Fuente: <http://casaydiseno.com>

Huertos en mesas de cultivo.

Según cita (Modino, 2014) las mesas de plantación en suelo ofrecen el tamaño y la capacidad suficientes para cultivar una buena variedad de hortalizas, ya que son muy factibles porque tienen fondo, de modo que no ensucia el suelo y se pueden sembrar aquellas especies

que demandan de desarrollo radicular como la acelga por ejemplo.

La mayoría de mesas están fabricadas en madera y pueden tener compartimientos para separar los cultivos en dos o tres partes.



Figura 90. Mesa de cultivo con divisiones
Fuente: <https://www.pinterest.com>



Figura 91. Mesa sencilla al ras del piso
Fuente: <http://www.losandes.com.ar>



Figura 92. Mesa con profundidad
Fuente: <http://www.jardinitis.com>



Figura 93. Mesa con base
Fuente: <https://s-media-cache-ak0.pinimg.com>

Huertos en otros recipientes

Al momento de elegir implementar un huerto en recipientes en desuso, deberán ser sobretodo resistentes a la exposición solar y al agua, además de ser profundos para facilitar el desarrollo de la raíz de las plantas. Según (Muñoz, 2014) una parte importante de la planificación del huerto es la elección de los recipientes de cultivo los cuales pueden ser: Macetas y jardineras de plástico, macetas y jardineras de cerámica, y macetas biodegradables, siendo éstas últimas más aceptables ya que estas macetas no contaminan.



Figura 94. Huerto en botellas plásticas de agua
Fuente: <http://icasasecologicas.com>



Figura 95. Huerto en gavetas.
Fuente: <http://www.taringa.net>



Figura 96. Huerto en macetas y gavetas
Fuente: <http://www.conmuchagula.com>



Figura 97. Huerto en recipientes en desuso
Fuente: <http://www.guiadejardin.com>

5.8. Procedimiento para instalar diseños básicos en zonas urbanas

A continuación se presentan el procedimiento para la implementación de ejemplos de modelos que se pueden instalar en los hogares, modelos sencillos y realizados con materiales reutilizados, sin olvidar de que se debe considerar el espacio en donde va a ubicar su huerto, lo cual determinará el modelo a realizar.

En el presente estudio, con el fin de experimentar la aplicación del mismo para poder obtener conclusiones y recomendaciones en base a la experiencia realizada, se ejecutaron huertos:

- Tipo escalera con tubos PVC
- Tipo escalera con madera
- Mesas de cultivo
- En ventanales

Huerto tipo escalera con tubos PVC

Este tipo de huerto se sugiere para plantas ornamentales o en caso de hortalizas, que se protejan del excesivo calor, ya que el material no es tan recomendable para altas temperaturas, pues puede liberar toxinas provenientes del PVC; o en el mejor de los casos recubrir el tubo con geomembrana previo la siembra.

Materiales y procedimiento

Para la realización de este tipo de huerto se necesitan los siguientes materiales:

- 2 tubos PVC de 4 pulgadas de diámetro y de 3 metros de longitud.



Figura 98. Tubos anchos PVC

Fuente: Este estudio, 2016

- 2 tubos PVC de 2 pulgadas de diámetro y 3 metros de longitud.



Figura 99. Tubos para soporte de PVC

Fuente: Este estudio, 2016

- 12 codos de PVC de 2 pulgadas de diámetro, alambre y pegamento



Figura 100. Codos de tubos PVC

Fuente: Este estudio, 2016

1. Recortar 2 tubos de 4 pulgadas de 3 metros en 3 partes iguales, es decir de 1m cada parte, siendo la distancia acorde al tamaño del espacio que ocupará el huerto, ya sea dentro de casa, en el patio o en la terraza.



Figura 101. Dimensionando los tubos PVC
Fuente: Este estudio, 2016

2. Recortar los tubos de 2 pulgadas de 3m de longitud en partes iguales de 1 m cada una, o de acuerdo al largo que estime ocupará el huerto.



Figura 102. Cortando los tubos PVC
Fuente: Este estudio, 2016

3. Colocar los codos en los tubos cortados de 2 pulgadas e irle dando forma de escalera.



Figura 103. Colocando los codos en cada parte de los tubos pvc
Fuente: Este estudio, 2016

- Al terminar de colocar todos los tubos se procederá hacer 2 hoyos en la parte de cada esquina en los tubos de 4 pulgadas, que servirán para sujetar cada tubo horizontal a la estructura base.



Figura 104. Empatando los tubos PVC
Fuente: Este estudio, 2016

- Se coloca el alambre por los 2 hoyos y se ata de manera ajustada al tubo de 2 pulgadas que sirve como soporte, repitiendo este paso con los demás tubos de 4 pulgadas.



Figura 105. Armando la base con los tubos PVC
Fuente: Este estudio, 2016

- Después de unir todas las partes se obtiene la estructura del huerto en forma de escalera , sobre la que finalmente se coloca la tierra debidamente preparada, es decir abonada con humus preferiblemente, y se sembrarán diferentes tipos de plantas, siendo recomendable sembrar para este tipo de material, plantas ornamentales o en caso de hortalizas recubriendo el PVC con geo membrana.



Figura 106. Huerto finalizado en tubos PVC
Fuente: Este estudio, 2016

Huerto tipo escalera con madera.

Este tipo de huerto es conveniente en caso de no tener espacio horizontalmente, siendo generalmente apoyados a la pared, mismo que en el presente estudio se lo realizó con pallets reciclados,

Materiales y procedimiento

Para la realización de este tipo de huerto se necesitan los siguientes materiales así como se seguirán los siguientes pasos a continuación detallados:

1. Preparación de materiales como palets, clavos y herramientas de carpintería



Figura 107. Materiales para un huerto de madera tipo escalera

Fuente: Este estudio, 2016

2. Se construye la base de manera que forme una estructura triangular estable, y que pueda arrimarse a las paredes.



Figura 108. Base del huerto de madera tipo escalera

Fuente: Este estudio, 2016

3. Se construyen cada una de los escalones de la escalera, en función del tamaño a ocupar el huerto en casa, reforzando con tornillos la estructura con fines de darle mayor estabilidad.



Figura 109. Estructura del huerto de madera tipo escalera

Fuente: Este estudio, 2016

4. A continuación se construyen cada uno de los cajones que se asentarán en cada escalón, cuya profundidad dependerá del tipo de planta a sembrar, y se recubrirán con aceite quemado para darles mayor resistencia al agua.



Figura 110. Materiales para los cajones que se asientan en cada escalón
Fuente: Este estudio, 2016

5. Seguidamente se deberá cubrir cada cajón con plástico para viveros, con el fin de darle mayor durabilidad y proteger la madera del huerto, dejando hoyos en el plástico para ayudar al drenaje del agua en caso de excesos.



Figura 111. Cajones forrados con plástico
Fuente: Este estudio, 2016

6. A continuación se prepara la tierra con abono orgánico, siendo recomendado el uso de humus, se procede a mezclar bien y a colocar en cada uno de los cajones



Figura 112. Materiales para un huerto de madera tipo escalera
Fuente: Este estudio, 2016

7. Finalmente se sembrarán las plantas que desee, tomando en cuenta la profundidad del cajón, siendo recomendable para este tipo de estructura sembrar plantas medicinales o aromáticas y especias para uso diario de la casa, como también frutillas.



Figura 113. Cajones sembrados en huerto de madera tipo escalera
Fuente: Este estudio, 2016

8. Ya plantado el huerto, tomar en cuenta que el lugar debe ser en donde mayormente obtenga luz solar, ya que esto conllevará a tener plantas más vigorosas y por tanto el huerto le brindará mayores beneficios.



Figura 114. Huerto de madera tipo escalera
Fuente: Este estudio, 2016

Huertos en mesas de cultivo

Los huertos realizados en mesas de cultivo, son ideales para terrazas y traspatios, siendo aconsejables para aquellas especies que requieren de profundidad como la acelga, ya que se puede adecuar a la necesidad de las especies que se desee sembrar, además de la facilidad de adaptar compartimentos y estructuras de soporte para las especies como el tomate.

Materiales y procedimiento

Para la realización de este tipo de huerto se necesitan los siguientes materiales así como se seguirán los siguientes pasos a continuación detallados:

1. Preparación de materiales, los que pueden ser reciclados como palets, además clavos y herramientas como martillo y taladro, además de goma blanca.



Figura 115. Materiales para un huerto en mesa de cultivo
Fuente: Este estudio, 2016

2. Luego de desarmar los pallets, se procede a construir las bases cuya altura de la base dependerá del sitio a colocar la mesa de cultivo, y la profundidad de éste en función de las plantas que se va a sembrar.



Figura 116. Estructura de las bases para la mesa de cultivo
Fuente: Este estudio, 2016

3. La mesa quedará similar a esta imagen, en la que si desea puede hacer divisiones para facilidad del manejo del huerto, tratando de no hacerla muy ancha ya que dificultan las labores de cultivo.



Figura 117. Base de la mesa de cultivo
Fuente: Este estudio, 2016

- Colocar la base de la mesa dejando espacios para drenaje del agua. Una vez finalizada la mesa, se recomienda cubrirla con aceite quemado para proteger la madera.



Figura 118. Estructura de la mesa de cultivo
Fuente: Este estudio, 2016

- Colocar plástico de manera que se cubra toda la mesa interiormente, con el fin de dar mayor durabilidad a la estructura.



Figura 119. Mesa de cultivo recubierta con plástico
Fuente: Este estudio, 2016

- Realizar una mezcla de tierra con abono orgánico y colocar en la mesa de cultivo, tratando que quede totalmente llena, y así obtener la profundidad adecuada para las plantas.



Figura 120. Preparación de la mesa de cultivo
Fuente: Este estudio, 2016

7. Una vez colocada la tierra abonada, se procede a sembrar las semillas en caso de que sean plantas de siembra directa o plántulas, siendo estas últimas recomendables para disminuir el tiempo de desarrollo y así poder cosechar en menor tiempo.



Figura 121. Germinación y desarrollo en la mesa de cultivo
Fuente: Este estudio, 2016

8. Finalmente es una selva de hortalizas y verduras, parecida a ésta que tendrá en su mesa de cultivo, en la cual deberá tomar en cuenta la asociación de cultivos y el manejo de este para tener una producción sana.



Figura 122. Mesa de cultivo en producción
Fuente: Este estudio, 2016

Huertos en ventanales

Como es común observar, el colocar una ventana siempre tiene el objetivo de dar paso al ingreso de luz y ventilación a interiores, por tanto es un lugar seguro con acceso de luz solar en donde también se pueden implementar huertos. En el presente caso se realizó en un ventanal con protecciones, las cuales sirvieron para dar soporte a cada una de las macetas. De preferencia en las ventanas se deben colocar plantas colgantes como especies aromáticas, por ejemplo la menta, orégano y por qué no también frutillas.

Materiales y procedimiento

Para la realización de este tipo de huerto se necesitan los siguientes materiales así como se seguirán los siguientes pasos a continuación detallados:

1. Preparación de materiales como botellas plásticas con su respectiva tapa y ganchos de cortinas en desuso o algo similar que pueda sujetar los envases a las ventanas.



Figura 123. Materiales para un huerto en ventanales
Fuente: Este estudio, 2016

2. Se lavan los envases y se procede a colocar los ganchos en cada uno de ellos, haciendo además un pequeño hoyo en la tapa para ayudar al drenaje del exceso de agua.
- 3.



Figura 124. Adecuación de envases
Fuente: Este estudio, 2016

4. Colocar cada envase en la ventana, de acuerdo a las facilidades que se den para esto, tratando de dar seguridad para que no se caigan las plantas posteriormente.



Figura 125. Ubicación de envases en la ventana
Fuente: Este estudio, 2016

5. Colocar la tierra previamente preparada con humus, en cada envase.



Figura 126. Colocación de tierra en envases
Fuente: Este estudio, 2016

6. Si desea puede sembrar la semilla o puede trasplantar plántulas previamente germinadas, ya sea de hortalizas, frutas como la frutilla, o plantas aromáticas como menta.



Figura 127. Trasplante de plántulas a los envases
Fuente: Este estudio, 2016

7. Una vez colocada la tierra, la planta quedará de esta manera, tratando de evitar que las raíces queden ajustadas y descubiertas.



Figura 128. Envase listo para ser ubicado en la ventana
Fuente: Este estudio, 2016

8. Luego de haber llenado cada envase con su respectiva planta, se deberá colocar en la ventana, tomando en cuenta siempre que quede estable.



Figura 129. Ubicación de envases ya plantados en la ventana
Fuente: Este estudio, 2016

9. Finalmente su huerto lucirá de esta manera, al cual deberá darse los cuidados respectivos para obtener los resultados esperados.



Figura 130. Huerto con botellas plásticas en ventanales
Fuente: Este estudio, 2016

5.9. Manejo ecológico de plagas

El manejo al que debe estar sometido el huerto casero, necesariamente deberá ser agroecológico, es decir que basándose en principios ecológicos del ecosistema creado en ese espacio, se lleguen a generar sinergias que de por sí ayuden a los cultivos a desarrollarse sin necesidad de depender de ayuda externa, o sea mediante un reciclaje de nutrientes y optimización de los recursos.

En este contexto (Herrera, 2007), propone varias técnicas para el manejo integrado de plagas, como las citadas a continuación.

Asociación de cultivos, rotación, alelopatía.

Considerada como una de las prácticas agrícolas ancestrales más antigua con la que el hombre llega a determinar que los cultivos simultáneos de diferentes variedades de plantas en

una misma parcela son beneficios tanto para la producción como para el mantenimiento del sistema en general, ya que la asociación de diferentes cultivos trae como consecuencia un equilibrio entre planta, suelo y biodiversidad, lo que se detalla en la Tabla 10, en donde se pueden observar las posibles asociaciones entre estos cultivos (Goites, 2008).

Estas asociaciones se da en función de las características de alelopatía de las especies, que si bien ayuda al desarrollo de las mismas, se debe tomar en cuenta los nutrientes que fueron tomados por los mismos para reintegrarlos al sistema, a través de la rotación de cultivos con fines de preservar las condiciones fértiles del suelo, es decir no sembrar en el mismo sitio las mismas especies sino nuevos cultivos (ECOBASE, 2008).

Repelentes y barreras naturales

Esta técnica basada en las características alelopáticas de las plantas, consiste en la implementación de barreras que no dan paso a la instalación de plagas, debido a sus compuestos moleculares que actúan con efectos de disuasión, por los efectos repulsivos, antialimentarios y tóxicos que se producen en estas plagas. Estas especies se deben sembrar alrededor de los cultivos, a los extremos de los surcos, intercalados a modo de barreras, pudiendo considerarse para este efecto: manzanilla, menta, cilantro, apio, ruda, tomillo, hierba luisa, romero, cebolla perla o colorada, cebolla blanca, ajo, ají, entre otras (RUAF, 2010).

Trampas y defensas físico-mecánicas

Esta técnica se basa en elementos físicos (FUNDAR, 2008), que ayudan a controlar poblaciones de diferentes insectos voladores o rastreros, entre estas tenemos principalmente:

Las trampas de luz, que consiste en la colocación de un trípode del cual pende un candil que llama la atención de los insectos, los cuales son recibidos por un envase plástico con agua jabonosa ubicado bajo el candil, de manera que al llegar topan el agua y por efecto del jabón resbalan y mueren en el envase plástico.

Trampas cromáticas o de colores, que básicamente consiste en colocar un trozo de plástico color amarillo entre dos estacas con ayuda de la engrampadora o tachuelas, sobre el que se procede a untar aceite vegetal, de manera que los trips y otros insectos quedan pegados al plástico al volar cerca de éste y mueren (Herrera, 2007).

5.10. Control biológico de plagas

(FUNDAR, 2008), El control biológico está enfocado a la regulación de las poblaciones enemigas del huerto con la ayuda de plantas que combinadas hacen las veces de plaguicidas ecológicos, evitando así el uso de químicos que conlleva a gastos mayores en cuanto al manejo del huerto se refiere, siendo la eliminación de la dependencia a estos químicos, uno de los motivos que se persigue con la implementación del huerto en casa.

En el presente caso y en vista de tratarse de huertos a pequeña escala, que asegurados con la diversidad de especies y la asociación de las mismas, se obtiene una mínima incidencia de plagas, pero que para el caso de existir, es recomendable la elaboración de las siguientes recetas caseras a ser aplicadas cada vez que se observe la plaga con una frecuencia de una vez cada 8 días, siendo las más conocidas las a continuación descritas:

Soluciones de ajo y ají.

Controlan principalmente hongos, y se utilizan como repelentes de insectos del suelo, ácaros, pulgones, arañita, etc, y que consiste en licuar 500 gramos de ají y 500 gramos de ajo pelado, en 4 litros de alcohol o aguardiente de caña, o agua limpia; dejando macerar por tres días para utilizar 1 litro del compuesto en 20 litros de agua, pudiendo agregar un litro de agua de jabón por cada bomba de 20 litros antes de la aplicación. (Herrera,2007)

Solución acuosa de floripondio (guanto)

Esta solución sirve para el control de mosca minadora, gusano del follaje, mosca blanca, pulgones y arañas, y se prepara moliendo 1 kg de hojas, flores y tallos de floripondio que serán colocados en 4 litros de agua dulce limpia, que deberá reposar por 24 horas; luego de lo que se debe filtrar y añadir un trozo de jabón de lavar diluido que hará las veces de fijador. Para las aspersiones se mezcla 30cc por cada litro de agua, se aplica al follaje.

Extracto alcohólico de jengibre

Este compuesto ayuda al control de nemátodos, pulgones y áfidos; y consiste en licuar 1kg de jengibre y mezclar en 4 litros de alcohol o aguardiente de caña, el cual deberá reposar por tres días, luego ser filtrado y se procederá a mezclar 1 litro del compuesto en 20 litros de agua para fumigar las plantas y el suelo.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

- La producción agroecológica, en las condiciones actuales de nuestro país llega a acondicionar los suelos y reconstruir espacios que fueron llenos de vida, mas no como un negocio en un ciento por ciento, sino como una forma de vida que constantemente llega a dar beneficios mayores a largo plazo, considerándose como una fuente de autoempleo para los productores y comprometidos con este campo.

- La producción agrícola “orgánica” como la conoce la población ibarreña, así como el consumo son mínimos, ya que tanto las fincas analizadas como los productores que ofertan en los mercados “ferias” sus productos, no cuentan con certificación orgánica a excepción de dos casos, sino aplica a manera de experiencias, el manejo de abonos orgánicos y prácticas de asociación de cultivos; existiendo una preferencia sobre el 95% en utilizar semillas propias.

- La participación de la mujer como productora y comerciante en los mercados de productores está sobre el 80%, siendo su producción realizada por sí mismas en un 90%, es decir, se trata de productores que llevan a vender el excedente de sus chacras ya que alrededor del 72% llegan a obtener como utilidad entre 10 a 20 USD en cada salida a la feria.

- El factor imponente al momento de adquirir los productos es estos mercados, es el precio; lo que se evidenció con los hallazgos en la feria “Llakta pura”, en donde a pesar de ser una producción mayormente convencional, es una feria que ha fidelizado sus clientes ya que el 100% de los encuestados han hecho una costumbre el comprar cada sábado en esta feria, fundamentalmente porque ofrece productos económicos y frescos, no así en las otras ferias en donde a pesar de ser productos agroecológicos, los consumidores mayormente adquieren sus productos en los mercados locales; lo que demuestra la falta de una cultura ambientalista en nuestra sociedad.

- Dentro de los productos que los consumidores generalmente adquieren en el mercado son hortalizas, verduras, legumbres y frutas; destacándose la demanda de acelga, lechuga, cebolla, zanahoria, tomate de árbol, mora y frutilla, con un gasto del 60% de la población encuestada de 15 a 20 USD por cada día de feria.

- Luego de identificar como relación urbano-rural, **a la necesidad de ofertar productos por parte del productor y de demandar alimentos por parte del consumidor, es decir una relación comercial**, que conllevan a satisfacer una necesidad vital que es la alimentación; se llegó a la conclusión de que más de un 63% de los consumidores tienen el interés en implementar huertos en sus hogares independientemente de contar o no con espacio, por razones principalmente de salud y ahorro económico.

Recomendaciones

- Fortalecer a través de programas gubernamentales, el desarrollo de las fincas agroecológicas a través de la diversificación de servicios en estas fincas, incluyendo actividades como el agroturismo, visitas académicas, terapias para niños y adultos mayores, centros de distracción familiar, etc; para lo cual se requiere infraestructura y adecuaciones que deberían ser implementadas por el Estado conjuntamente con la empresa privada.

- Promover a través de entes gubernamentales, la certificación orgánica en los productores, con fines de alcanzar la sostenibilidad de sus sistemas de producción, que si bien no genera muchos ingresos, ayuda a solventar su autodesarrollo alimentario.

- Potenciar la publicidad en beneficio de las ferias agroecológicas para incrementar las visitas, además de programas de concientización y de incentivos que motiven a los ciudadanos a adquirir estos productos, al igual que a productores para que participen en estas ferias con sus productos y por qué no, a colocar su valor agregado en los mismos, lo que conllevará a diversificar la oferta y generar mayor empleo al industrializar sus productos.

- Generar planes a través de los GAD's para la integración de los pequeños productores a beneficios que basados en incentivos lleguen a premiar a aquellos que han motivado y motivan a cuidar el ambiente, **desde la chacra hasta la mesa**; de manera que no sea sólo el hecho de alimentarse, la razón que nos una a estos pequeños productores, sino la solidaridad con ellos, ya que ellos están cuidando la tierra de las futuras generaciones.

- Mayor control para evitar en las ferias que los grandes productores opaquen a los pequeños, dando prioridad a los sectores vulnerables que son quienes más necesitan de esta actividad, incrementando así el gasto de los consumidores a favor de estos productores.

- Si bien los resultados mostraron una gran acogida por implementar huertos en casa, la academia y la sociedad civil deberían trabajar en forma conjunta y paralela con el fin de fomentar una conciencia ambientalista en nuestra ciudadanía, ya que los huertos son parte de una cultura que mira hacia las ecociudades, en donde el compromiso de los ciudadanos es el factor que conllevará a lograr los objetivos desde la implementación de un huerto en casa, hasta la consecución de un planeta solidario con la naturaleza.

BIBLIOGRAFÍA

- Aguas, C. (09 de noviembre de 2014). Feria de Ibarra será reubicada. *Diario el Norte*, págs. <http://www.elnorte.ec/ibarra/cronica-urbana/52605-feria-solidaria-de-ibarra-ser%C3%A1-reubicada.html>.
- Aguilar, J. (2012). *EVALUACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LA ESTRATEGIA DE AGRICULTURA URBANA DEL PROGRAMA DEPARTAMENTAL RiSA*. Colombia: Universidad Tecnológica de Pereira.
- Alerta Verde. (septiembre de 2007). Plaguicidas IA y IB en el Ecuador. *Acción Ecológica*(151), 7-9.
- Alternativa verde. (28 de febrero de 2012). *www.alternativa-verde.com*. Recuperado el 12 de julio de 2016, de Huertas verticales hechas con botellas plásticas: <http://alternativa-verde.com/2012/02/28/huertas-verticales-hechas-con-botellas-plasticas/>
- Altieri, M. (1991). *Agroecología: principios y estrategias para diseñar una agricultura*. California: Universidad de California, Berkeley.
- Altieri, M. (1992). *Biodiversidad, agroecología y manejo de plagas*. Valparaíso: CETAL.
- Altieri, M. (1999). *AGROECOLOGÍA, Bases científicas para una agricultura sustentable*. Montevideo: Editorial Nordan–Comunidad.
- Anguelovski, I. (diciembre de 2009). Construyendo ciudades resilientes. *Agricultura Urbana*(22), 3, 25-26.
- Annan, K. (2002). *Seguridad Alimentaria y Nutricional: Conceptos básicos*. Programa Especial para la Seguridad Alimentaria en Centroamérica, Proyecto Food Facility Honduras. Honduras: ONU.
- ARVOL. (2012). *Manual de agricultura urbana*. Guadalajara: Azoteas Verdes.
- ASAMBLEA NACIONAL. (27 de Diciembre de 2010). Ley Orgánica del Régimen de la Soberanía Alimentaria. *REGISTRO OFICIAL DEL LUNES 27 DE DICIEMBRE DE 2010*. Quito, Ecuador.
- ASAMBLEA NACIONAL DEL ECUADOR. (2008). *CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR*. Quito-Ecuador.
- Becerra, L. (2012). *Plantas*. Recuperado el 16 de diciembre de 2015, de Huerto vertical: http://plantas.facilísimo.com/que-es-un-huerto-vertical_1107984.html
- Bernal, C. (2010). *Metodología de investigación. Tercera edición*. Colombia: PEARSON EDUCACIÓN.
- Bravo, E. (2002). Ayuda alimentaria y Organismos Transgénicos. *RALLT-Acción Ecológica*.

- Bravo, E. (2002). *REPÚBLICAS UNIDAS DE LA SOJA, Soya transgénica en la Ayuda Alimentaria*. (A. Ecológica, Ed.) GRR.
- Bravo, E. (2013). Monitoreo participativo del maíz ecuatoriano para detectar la presencia de proteínas transgénicas. *La Granja, Vol. 17 (1): 16-2. ISSN: 1390-3799*.
- Brovia, C. (2012). *Trabajo Infantil en Huertas Suburbanas*. Obtenido de www.kinesiouba.com.ar/.../laboral-trabajo-infantil-en-huertas-suburbana...
- Calero, C. (2011). *SEGURIDAD ALIMENTARIA EN ECUADOR DESDE UN ENFOQUE AL ACCESO A LOS ALIMENTOS*. (U. P. SALESIANA, Ed.) Quito, Ecuador: ABYA YALA.
- Castellanos, L. (2011). CONTRIBUCIÓN AL ESTUDIO DE LA SOSTENIBILIDAD EN FINCAS AGRO ECOLÓGICAS A PARTIR DEL SISTEMA DE HABILIDADES DEL PROGRAMA DE MAESTRÍA EN AGRICULTURA SOSTENIBLE. *Universidad y Sociedad, 8*.
- Castillo, A. (2013). *AGRICULTURA URBANA EN QUITO: AGRUPAR UNA INICIATIVA LOCAL QUE APORTA A LA CONSTRUCCIÓN DE UNA CIUDAD SUSTENTABLE*. Quito: FLACSO.
- Castillo, E. (2004). Evaluación de los niveles de desarrollo sostenible en espacios territoriales (granjas de producción sostenible) en provincias centrales. *Investig. pens. crit., ISSN 1812-3864, 12-13*.
- Centro Agroecológico Las Cañadas, Bosque de niebla. (2016). *Manual del Cultivo Biointensivo de Alimentos*. Obtenido de www.bosquedeniebla.com.mx.
- Comisión Europea. (2012). *Una agricultura sostenible para el futuro que queremos*. Unión Europea.
- Conciencia Eco. (2011). Las ecociudades, una alternativa sana a lapolución de las grandes urbes. *Revista digital sobre cultura ecológica*.
- Creswell, J. (1998). *Qualitative inquiry and researchdesign: choosing among five traditios*. US: Sage.
- De la Vega, A. (2014). *Manual Huertos sostenibles en csa*. Alicante-España: Diputación de Alicante.
- Diccionario Español en Línea* . (25 de Noviembre de 2014). Obtenido de <http://es.thefreedictionary.com>
- Druetto, T. (2015). *El mercado global de los commodities alimenticios*. Obtenido de <http://rehip.unr.edu.ar/bitstream/handle/2133/5310/Tesis%20Tomas%20Druetto.pdf?sequence=3>

- Duarte, A. (2013). *Desarrollo de un índice general de sostenibilidad para la valoración del aporte de diferentes agrupaciones de productores de cafés especiales del Departamento del Huila-Colombia a la sostenibilidad de sus asociados*. Manizales-Colombia: Universidad de Colombia.
- ECOBASE. (marzo de 2008). *Manual de campo del método del cultivo biointensivo*. Obtenido de www.cultivobiointensivo.net/EcoBASE: <http://bionica.org/cbn/wp-content/uploads/2013/01/EI-M%C3%A9todo-Manual-de-Campo.pdf>
- Ecológica, A. (2007). *Diagnostico al asituacion de los plaguicidas en el Ecuador*. Quito, Ecuador.
- Ekosnegocios. (06 de abril de 2015). Imbabura y sus ferias solidarias. www.ekosnegocios.com, <http://www.ekosnegocios.com/revista/pdfTemas/1169.pdf>.
- FAO. (2008). *La Biodiversidad y la agricultura*. Canadá: PNUMA.
- FAO. (2013). *Derecho a la alimentación, Seguridad y Soberanía Alimentaria*. Panamá: FAO.
- FAO, FIDA Y PMA. (2013). *El estado de la inseguridad alimentaria en el mundo. las múltiples dimensiones de la seguridad alimentaria*. Roma-Italia: FAO.
- FIDA. (2012). *La agricultura sostenible en pequeña escala: alimentar al mundo, proteger el planeta*.
- FUNDAR. (2008). *Manual de agricultura orgánica: Verdes gotas de vida*. Galápagos-Ecuador: PNUD.
- Gamboa-Tabares, J., Varela-Ramírez, O., Peraza-Padilla, W., León-González, R., Chávez-Vargas, H., & Obando-Contreras, C. (2009). Diseño de una matriz de indicadores para evaluar la sostenibilidad de una finca en San José (Costa Rica). *Momentos de Ciencia*, 6(1), 32-42.
- Goites, E. (2008). *Manual de cultivos para la huerta orgánica familiar*. Cuenca del Salado: Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria INTA.
- Gomiero, T., & Tania, D. (2015). Transgénicos para la agricultura de Ecuador: Una opción viable o un posible problema? *Gestión emergente y opinión*, 9.
- GRAIN. (2013). Transgénicos: ¿20 años alimentando o engañando al mundo? *Soberanía Alimentaria*.
- Greenpeace. (27 de junio de 2013). *Greenpeace España*. Recuperado el 16 de octubre de 2015, de <http://www.greenpeace.org/espana/es/Trabajamos-en/Bosques/Incendios-forestales-en-Espana/Incendios-forestales-y-cambio-climatico/>
- Hayes, W. J. (s.f.). *Toxicology of pesticides*. (T. W. Company, Ed.)

- Heifer Ecuador. (06 de abril de 2015). *www.heifer-ecuador.org*. Obtenido de <http://www.heifer-ecuador.org/2015/04/06/casi-una-decada/>
- Herrera, F. (2007). *Manual de agricultura orgánica "Verdes gotas de vida" una alternativa sostenible para Galápagos*. Galápagos: (FUNDAR, Ed.) Fundación para el Desarrollo Alternativo para Galápagos.
- Holt, G. (2009). From Food Crisis to Food Sovereignty: The Challenge of Social Movements. *Monthly Review Archives*.
- INEC. (2001). CENSO 2001 IBARRA. *Cantón Ibarra*. Ibarra. Obtenido de <https://es.scribd.com/doc/48257833/CENSO-2001-IBARRA>
- INEC. (2010). IBARRA IMBABURA. Ibarra. Obtenido de http://app.sni.gob.ec/sni-link/sni/Portal%20SNI%202014/FICHAS%20F/1001_IBARRA_IMBABURA.pdf
- Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. (2014). *La innovación en la agricultura: un proceso clave para el desarrollo sostenible*. San José: IICA.
- Leander, B. (1995). *Cultura y Agricultura*. Paris-Francia: UNESCO.
- León, X. (septiembre de 2014). Transgénicos, agroindustria y soberanía alimentaria. *Letras Verdes*(16), 29-53.
- MAGAP. (2013). *El huerto orgánico familiar*. Quito-Ecuador: MAGAP.
- Maipu. (2013). *Huerto ecológico urbano*. Obtenido de <http://huertohidroponicocch.jimdo.com/que-es-un-huerto-urbano-ecol%C3%B3gico/>
- Manual del huerto urbano*. (2015). Obtenido de Manual del Huerto Urbano. HORTURBÀ: <http://disenosocial.org/wp-content/uploads/2012/05/manual-de-siembra1.pdf>
- MedlinePlus. (2010). *Enciclopedia médica en español*. Obtenido de www.medlineplus.gov: <https://medlineplus.gov/spanish/druginfo/meds/a682277-es.html>
- Modino, E. (2014). *Huertos urbanos*. Recuperado el 16 de diciembre de 2015, de <http://www.elhuertourbano.net/generalidades/jardines-verticales-propuestas-para-huertos-urbanos/>
- Mollison, B. (1977). *Introducción a la permacultura*.
- Mougeot, L. (2006). *Cultivando mejores ciudades: Una agricultura urbana para un desarrollo sostenible*. Canadá : Centro de investigaciones para el desarrollo.
- Muñoz, L. (8 de marzo de 2014). *Agrohuerto*. Recuperado el 16 de diciembre de 2015, de www.agrohuerto.com: <http://www.elhuertourbano.net/generalidades/jardines-verticales-propuestas-para-huertos-urbanos/>
- Orozco, F. (Abril de 2011). Uso de plaguicidas. *Agricultural research for development*.

- Paz y Miño, C. (octubre de 1997). *BIODIVERSIDAD, BIOPROSPECCIÓN Y BIOSEGURIDAD*. Quito: ABYA-YALA. Obtenido de <http://iib.udla.edu.ec/charlasdocs/EL-Problema-de-los-transgenicos-y-la-situacion-Ecuatoriana-CPaz-y-Mino.pdf>
- Paz y Miño, C. (2012). *La problemática de los transgénicos y la situación ecuatoriana*. Quito-Ecuador: Universidad de las Américas.
- PNUMA. (1993). *Los plaguicidas, en cuanto contaminantes del agua*. FAO.
- Posso Yépez, M. (2011). *Proyectos, Tesis y Marco Lógico*. Quito: Noción .
- Posso, M. (2009). *Metodologías para el trabajo de grado*. Ibarra: talleres gráficos NINA.
- Pozo, M. (septiembre de 2015). *El huerto urbano*. Recuperado el 16 de diciembre de 2015, de www.elhuertourbano.net: <http://www.elhuertourbano.net/generalidades/jardines-verticales-propuestas-para-huertos-urbanos/>
- Reyes, Edinson. (2014). El uso extensivo de pesticidas sintéticos. Loja. Obtenido de <http://dspace.unl.edu.ec/jspui/handle/123456789/14896>
- Rodríguez, J. (2006). *La producción de frutas y verduras*.
- RUAF, Fundación. (2010). *Biopreparados para el manejo sostenible de plagas y enfermedades en la agricultura urbana y periurbana*. Perú: IPES/FAO.
- Sampieri, R., Collado, C., & Baptista, P. (2010). *Metodología de la Investigación*. México: Mc Graw Hil.
- Sánchez, J. M. (s.f.). *Flora ornamental española*.
- SEMA, Gobierno de Coahuila. (2012). *Huertos biointensivos*. México: Dirección de cultura ambiental.
- SENPLADES. (2013). *Plan Nacional del Buen Vivir 2013-2017*. Quito: SENPLADES.
- SUSTAINABILITY, K. C. (2011). Obtenido de http://www.google.com.ec/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0CB4QFjAAahUKEwiq2J6v_YfGAhUDGowKHaeDAAA&url=http%3A%2F%2Fwww.uchile.cl%2Fdocumentos%2Fanexo-8-competencias-para-la-sustentabilidad_87043_8_5939.pdf&ei=Vqx5VarVEYO0sASnhw
- Tannfeld, J. (2010). *Huerta agroecológica*. Chaco-Argentina: Centro Regional Chaco Formosa INTA.
- TDSP. (21 de 11 de 2008). *Salud, Ambiente y Trabajo*. Obtenido de Training and Dissemination Schemes Projects: <http://cordis.europa.eu/tdsp/es/sat/05.htm>

FUENTE FIGURAS DISEÑO DE HUERTOS

<https://es.pinterest.com/explore/huertos-verticales-930784384006/>

<https://es.pinterest.com/explore/huertos-verticales-930784384006/>

<https://es.pinterest.com/explore/huertos-verticales-930784384006/>

http://ishodesign.com/blog/wp-content/uploads/2015/07/59A2UKPxD5vhe5ZIZuRy6K-b_Pk790fAtia6Vcqjf0.jpg

https://innovarteinfantil.files.wordpress.com/2014/02/1621684_10151787409951184_969295060_n.png?w=604&h=399

<http://www.malagana.net/wp-content/uploads/2014/07/huerto-casero.jpg>

<http://decoracionymobiliario.es>

<https://s-media-cache-ak0.pinimg.com/236x/eb/b2/26/ebb226bfeb1f7713988cd77e27490267.jpg>

<http://agriculturers.com>

<http://alternativa-verde.com/wp-content/uploads/2012/02/huerta3.jpg>

<https://s-media-cache-ak0.pinimg.com>

<http://www.dforceblog.com>

<http://www.hacedores.com>

<https://missjardin.files.wordpress.com>

<https://encrypted-tbn2.gstatic.com>

<http://1.bp.blogspot.com>

<http://www.revistachacra.com.ar>

<https://urbanoyecologico.wordpress.com>

<http://eva.hn/wp-content/uploads/2014/08/Siembra-peque%C3%B1as-plantas-en-estos-espacios.jpg>

<http://www.resuelto.com/wp-content/uploads/2015/01/gal-525130.jpg>

<https://www.pinterest.com>

<http://ciudadsustentable.com.ar>

<http://www.estiloydecoracion.es/2015/05/03/crea-tu-propio-huerto-un-rincon-verde-practico-y-saludable/>

<http://casaydiseno.com/wp-content/uploads/2016/07/jardin-vertical-macetro-madera-natural.jpg>

<https://www.pinterest.com/pin/389913280211506438/>

<http://www.losandes.com.ar/article/cinco-pasos-para-lograr-una-huerta-en-una-maceta>

<http://www.jardinitis.com/blog/mesas-de-cultivo>

<https://s-media-cache->

<ak0.pinimg.com/236x/d8/46/eb/d846eba546f21b0198f81331f6e34f9c.jpg>

<http://icasasecologicas.com/wp-content/uploads/2012/08/garrafas-de-pl%C3%A1stico.gif>

<http://www.taringa.net/posts/apuntes-y-monografias/17623768/Huertos-urbanos--->

<Sostenibilidad---exp-reales-megapost.html>

<http://www.conmuchagula.com/wp-content/uploads/2012/08/elhuertoencasa.jpg>

<http://www.guiadejardin.com/2016/06/como-crear-un-jardin-en-macetas.html>

ANEXOS

Anexo 1. Matriz de caracterización Finca La Esperanza-Tabacundo

UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE INSTITUTO DE POSGRADO PROGRAMA DE MAESTRÍA EN GESTIÓN SUSTENTABLE DE LOS RECURSOS NATURALES GESUREN LA AGRICULTURA SOSTENIBLE COMO UNA HERRAMIENTA PARA LA GESTIÓN SUSTENTABLE DE LOS RECURSOS NATURALES EN ZONAS URBANAS			
DATOS GENERALES			
Zona:	Tabacundo	Provincia:	Pichincha
Dirección:	La Esperanza		Cantón: Pedro Moncayo
Nombre de la Finca:	Finca agroecológica		Extensión: 4800m2.
Propietario:	Ilario Morocho	Administrador:	Ilario Morocho
Año de creación:	2007	Contacto:	0991710700
			4000m2 en producción arrendado
ÁREA ADMINISTRATIVA			
Personal administrativo inicial:		Personal administrativo actual:	
Cargo:	Número	Cargo:	Número
Administrador	1	Administrador	1
ÁREA TÉCNICA			
Personal veterinario inicial:		Personal veterinario actual:	
Cargo:	Número	Cargo:	Número
No		No	
Personal de manejo inicial:		Personal de manejo actual:	
Cargo:	Número	Cargo:	Número
Personal de mantenimiento inicial:		Personal de mantenimiento actual:	
Cargo:	Número	Cargo:	Número
Pasantes	1	Pasantes	4
OTRAS ÁREAS:.....			
Personal inicial:		Personal actual:	
Cargo:	Número	Cargo:	Número
No		No	
INFRAESTRUCTURA			
EXTENSIÓN DEL TERRENO: 4800m2		PROPIEDAD DEL TERRENO: Ilario Morocho y Tío.	
PROCEDENCIA DE LA INVERSIÓN INICIAL: Fondos propios		MONTO INVERSIÓN ACTUAL: 3000usd adicionales	
MONTO INVERSIÓN INICIAL: 5000usd		CONSTRUCCIONES ACTUALES	
CONSTRUCCIONES INICIALES			
ÁREA	EXTENSIÓN	CAPACIDAD	
galpones	200m2		
CONSTRUCCIONES ACTUALES			
ÁREA	EXTENSIÓN	CAPACIDAD	
invernadero	400m2		
FUNCIONAMIENTO DE LA FINCA			
PROCEDENCIA FONDOS DE OPERACIÓN INICIAL: Fondos propios		PROCEDENCIA FONDOS DE OPERACIÓN ACTUAL:	
PRESUPUESTO INICIAL: 600usd		PRESUPUESTO ACTUAL: 1000usd	
Especies en manejo iniciales			
Especies	Cantidad	destino	precio
animales menores	N/A	N/A	N/A
Especies en manejo actualmente			
Especies	cantidad	destino	precio
animales menores	N/A	N/A	N/A
Cultivos en manejo iniciales			
Especies	Cantidad	destino	precio (usd)
	26	30 cesta/semana	MAGAP
			20/cesta
Cultivos en manejo actualmente			
Especies	cantidad	destino	precio (usd)
pepinillo	400kg	Pifo	0,85/kg
OTRAS ACTIVIDADES QUE GENEREN INGRESOS			
ACTIVIDADES INICIALES:		ACTIVIDADES ACTUALES:	
ACTIVIDAD	GENERA (% DEL PRESUPUESTO)	ACTIVIDAD	GENERA (% DEL PRESUPUESTO)
VOCAL JUNTA		VOCAL JUNTA	
FIRMA			
PROPIETARIO/ADMINISTRADOR		Fecha: 27/12/2015	
Departamento:		Contacto: 0991710700	
Dirección: Tabacundo			
Firma Responsable			

Caracterización de la Finca La Esperanza-Tabacundo, 2016

Anexo 2. Matriz de indicadores de sostenibilidad Finca La Esperanza-Tabacundo

UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE INSTITUTO DE POSGRADO PROGRAMA DE MAESTRÍA EN GESTIÓN SUSTENTABLE DE LOS RECURSOS NATURALES GESUREN LA AGRICULTURA SOSTENIBLE COMO UNA HERRAMIENTA PARA LA GESTIÓN SUSTENTABLE DE LOS RECURSOS NATURALES EN ZONAS URBANAS				
DATOS GENERALES				
Zona: Tabacundo		Provincia: Pichincha		
Dirección: La Esperanza		Cantón: Pedro Moncayo		
Nombre de la Finca: Finca agroecológica				
Propietario: Ilario Morocho		Administrador: Ilario Morocho		
Año de creación: 2007		Contacto: 0991710700		
DIMENSIÓN	INDICADOR/Elementos	MEDIDOR	VALORES IDEALES(%)	VALORES GRANJA(%)
SOCIAL	Educación y Conocimientos	1. Miembros capacitados en el manejo de recursos naturales 2. Miembros de la granja que aplican conocimientos aprendidos	100% 100%	100% 100%
	Acceso a los recursos naturales	1. Familias con tierra propia. 2. Tierra con acceso al riego	100% 100%	100% 50%
	Mano de obra y Carga Laboral	1. Jornales aplicados en actividades dentro de la granja 2. Jornales con beneficios de ley	100% 100%	50% 0%
ECONÓMICO	Ingreso e inversiones por Granja	1. Socios que reciben ingresos y bienes de consumo.	100%	100%
	Mejoras la sistema productivo	1. Parcelas con riego.	100%	50%
		2. Parcelas con medidas de conservación.	100%	80%
		3. Tecnologías limpias	100%	50%
Destino de la producción	1. Porcentaje de demanda de la producción	100%	90%	
	2. Porcentaje de producción colocada en el mercado	100%	95%	
Diversificación de la oferta	1. Diversificación de cultivos que posee la granja.	100%	100%	
	2. Actividades económicas de las granjas distintas a la agrícola.	100%	50%	
AMBIENTAL	Estado de los recursos	1. Parcelas sin signos de erosión.	100%	80%
		2. Parcelas con cobertura vegetal	100%	80%
		3. Superficie cultivada.	100%	80%
		4. Parcelas con medidas de conservación.	100%	80%
		5. Superficie bajo manejo.	100%	80%
		6. Parcelas bajo control de plagas y enfermedades.	100%	100%
		7. Parcelas con suelos de buena calidad.	100%	100%
		8. Granja bajo cambio de sistema de producción.	100%	50%
		9. Parcelas en el plan de manejo.	100%	80%
INSTITUCIONAL	Estructura de gerencia y de gestión	1. Estructura orgánica	100%	80%
		2. Personería Jurídica, estatutos y reglamentos.	100%	100%
		3. Recursos Humanos capacitados	100%	100%
		4. Formas y mecanismos para captación de asistencia técnica.	100%	80%
		5. Sistema de coordinación con órganos de apoyo a la granja.	100%	60%
		6. Recursos materiales para operar	100%	80%
		7. Planes a mediano y largo plazo.	100%	60%
		8. Estructura para administrar.	100%	80%
		9. Administrador o gerente.	100%	100%
		10. Manuales y reglamentos administrativos.	100%	100%
		11. Sistema contable.	100%	60%
		12. Sistema de evaluación.	100%	100%
		13. Sistema de planeamiento.	100%	50%

Indicadores de sostenibilidad de la Finca La Esperanza-Tabacundo, 2016

Anexo 3. Matriz de caracterización Finca Benoit Magnin Atuntaqui

UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE			
INSTITUTO DE POSGRADO			
PROGRAMA DE MAESTRÍA EN GESTIÓN SUSTENTABLE DE LOS RECURSOS NATURALES GESUREN			
LA AGRICULTURA SOSTENIBLE COMO UNA HERRAMIENTA PARA LA GESTIÓN SUSTENTABLE DE LOS RECURSOS NATURALES EN ZONAS URBANAS			
DATOS GENERALES			
Zona:	Atuntaqui	Provincia:	Imbabura
Dirección:	Calle El Jardín	Cantón:	Antonio Ante
Nombre de la Finca:	S/N	Extensión:	5400m2
Propietario:	Benoit Magnin	Administrador:	Benoit Magnin
Año de creación:	2014	Contacto:	0987272617
ÁREA ADMINISTRATIVA			
Personal administrativo inicial:		Personal administrativo actual:	
Cargo:	Número	Cargo:	Número
Administrador	1	Administrador	1
ÁREA TÉCNICA			
Personal veterinario inicial:		Personal veterinario actual:	
Cargo:	Número	Cargo:	Número
No		No	
Personal de manejo inicial:		Personal de manejo actual:	
Cargo:	Número	Cargo:	Número
Ayudante	1	Ayudante	1
Personal de mantenimiento inicial:		Personal de mantenimiento actual:	
Cargo:	Número	Cargo:	Número
No		No	
OTRAS ÁREAS:.....			
Personal inicial:		Personal actual:	
Cargo:	Número	Cargo:	Número
No		No	
INFRAESTRUCTURA			
EXTENSIÓN DEL TERRENO: 5400m2		PROPIEDAD DEL TERRENO: Benoit Magnin	
PROCEDENCIA DE LA INVERSIÓN INICIAL: Fondos propios		MONTO INVERSIÓN ACTUAL: 10000usd adicionales	
MONTO INVERSIÓN INICIAL: 34000usd		CONSTRUCCIONES ACTUALES	
CONSTRUCCIONES INICIALES		ÁREA	
ÁREA	EXTENSIÓN	CAPACIDAD	
N/A			
		ÁREA	EXTENSIÓN
		Bodega	12m2
		CAPACIDAD	
FUNCIONAMIENTO DE LA FINCA			
PROCEDENCIA FONDOS DE OPERACIÓN INICIAL: Fondos propios		PROCEDENCIA FONDOS DE OPERACIÓN ACTUAL:	
PRESUPUESTO INICIAL: 1000usd		PRESUPUESTO ACTUAL: 1000usd	
Especies en manejo iniciales			
Especies	Cantidad	destino	precio
N/A	N/A	N/A	N/A
Especies en manejo actualmente			
Especies	cantidad	destino	precio
N/A	N/A	N/A	N/A
Cultivos en manejo iniciales			
Especies	Cantidad	destino	precio
16	N/A	Feria El Águila	N/A
Cultivos en manejo actualmente			
Especies	cantidad	destino	precio
	20	N/A	Feria El Águila
			N/A
OTRAS ACTIVIDADES QUE GENEREN INGRESOS			
ACTIVIDADES INICIALES:		ACTIVIDADES ACTUALES:	
ACTIVIDAD	GENERA (% DEL PRESUPUESTO)	ACTIVIDAD	GENERA (% DEL PRESUPUESTO)
NINGUNA		NINGUNA	
FIRMA			
PROPIETARIO/ADMINISTRADOR			
Departamento:		Fecha: 30/12/2015	
Dirección: Calle El Jardín		Contacto: 0987272617	
Firma Responsable			

Caracterización de la Finca Benoit Magnin Atuntaqui, 2016

Anexo 4. Matriz de indicadores de sostenibilidad Finca Benoit Magnin Atuntaqui

UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE INSTITUTO DE POSGRADO PROGRAMA DE MAESTRÍA EN GESTIÓN SUSTENTABLE DE LOS RECURSOS NATURALES GESUREN LA AGRICULTURA SOSTENIBLE COMO UNA HERRAMIENTA PARA LA GESTIÓN SUSTENTABLE DE LOS RECURSOS NATURALES EN ZONAS URBANAS				
DATOS GENERALES				
Zona:	Atuntaqui	Provincia:	Imbabura	
Dirección:	Calle El Jardín	Cantón:	Ibarra	
Nombre de la Finca:	S/N			
Propietario:	Benoit Magnin	Administrador:	Benoit Magnin	
Año de creación:	2014	Contacto:	0987272617	
DIMENSIÓN	INDICADOR/Elementos	MEDIDOR	VALORES IDEALES(%)	VALORES GRANJA(%)
SOCIAL	Educación y Conocimientos	1. Miembros capacitados en el manejo de recursos naturales 2. Miembros de la granja que aplican conocimientos aprendidos	100% 100%	80% 100%
	Acceso a los recursos naturales	1. Familias con tierra propia. 2. Tierra con acceso al riego	100% 100%	100% 80%
	Mano de obra y Carga Laboral	1. Jornales aplicados en actividades dentro de la granja 2. Jornales con beneficios de ley	100% 100%	80% 100%
ECONÓMICO	Ingreso e inversiones por Granja	1. Socios que reciben ingresos y bienes de consumo.	100%	100%
	Mejoras la sistema productivo	1. Parcelas con riego.	100%	80%
		2. Parcelas con medidas de conservación.	100%	80%
		3. Tecnologías limpias	100%	30%
Destino de la producción	1. Porcentaje de demanda de la producción	100%	90%	
	2. Porcentaje de producción colocada en el mercado	100%	80%	
Diversificación de la oferta	1. Diversificación de cultivos que posee la granja.	100%	60%	
	2. Actividades económicas de las granjas distintas a la agrícola.	100%	20%	
AMBIENTAL	Estado de los recursos	1. Parcelas sin signos de erosión.	100%	70%
		2. Parcelas con cobertura vegetal	100%	80%
		3. Superficie cultivada.	100%	70%
		4. Parcelas con medidas de conservación.	100%	70%
		5. Superficie bajo manejo.	100%	70%
		6. Parcelas bajo control de plagas y enfermedades.	100%	30%
		7. Parcelas con suelos de buena calidad.	100%	70%
		8. Granja bajo cambio de sistema de producción.	100%	50%
		9. Parcelas en el plan de manejo.	100%	50%
INSTITUCIONAL	Estructura de gerencia y de gestión	1. Estructura orgánica	100%	50%
		2. Personería Jurídica, estatutos y reglamentos.	100%	20%
		3. Recursos Humanos capacitados	100%	50%
		4. Formas y mecanismos para captación de asistencia técnica.	100%	20%
		5. Sistema de coordinación con órganos de apoyo a la granja.	100%	50%
		6. Recursos materiales para operar	100%	50%
		7. Planes a mediano y largo plazo.	100%	50%
		8. Estructura para administrar.	100%	50%
		9. Administrador o gerente.	100%	80%
		10. Manuales y reglamentos administrativos.	100%	20%
		11. Sistema contable.	100%	20%
		12. Sistema de evaluación.	100%	50%
		13. Sistema de planeamiento.	100%	20%

Indicadores de sostenibilidad de la Finca Benoit Magnin Atuntaqui, 2016

Anexo 5. Matriz de caracterización Finca El Hortelano Atuntaqui

UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE INSTITUTO DE POSGRADO PROGRAMA DE MAESTRÍA EN GESTIÓN SUSTENTABLE DE LOS RECURSOS NATURALES GESUREN LA AGRICULTURA SOSTENIBLE COMO UNA HERRAMIENTA PARA LA GESTIÓN SUSTENTABLE DE LOS RECURSOS NATURALES EN ZONAS URBANAS			
DATOS GENERALES			
Zona:	Santa Bertha	Provincia:	Imbabura
Dirección:	Calle García Moreno-Vía Atuntaqui		Cantón:
Nombre de la Finca:	El Hortelano		Extensión: 2 Has.
Propietario:	José Antonio Chuquín	Administrador:	Johnny Chuquín
Año de creación:	2000	Contacto:	0983546085
ÁREA ADMINISTRATIVA			
Personal administrativo inicial:		Personal administrativo actual:	
Cargo:	Número	Cargo:	Número
Administrador	2	Administrador	2
ÁREA TÉCNICA			
Personal veterinario inicial:		Personal veterinario actual:	
Cargo:	Número	Cargo:	Número
No		No	
Personal de manejo inicial:		Personal de manejo actual:	
Cargo:	Número	Cargo:	Número
Personal de mantenimiento inicial:		Personal de mantenimiento actual:	
Cargo:	Número	Cargo:	Número
Obreros	4	Obreros	7
OTRAS ÁREAS:.....			
Personal inicial:		Personal actual:	
Cargo:	Número	Cargo:	Número
No		No	
INFRAESTRUCTURA			
EXTENSIÓN DEL TERRENO: 2 Has.		PROPIEDAD DEL TERRENO: Benoit Magnin	
PROCEDENCIA DE LA INVERSIÓN INICIAL: Fondos propios		MONTO INVERSIÓN ACTUAL: 9000usd adicionales	
MONTO INVERSIÓN INICIAL: 27000usd		CONSTRUCCIONES ACTUALES	
CONSTRUCCIONES INICIALES			
ÁREA	EXTENSIÓN	CAPACIDAD	
Invernaderos	400+400m2		
		ÁREA	EXTENSIÓN
		Viveros	400+400+2000
		CAPACIDAD	
FUNCIONAMIENTO DE LA FINCA			
PROCEDENCIA FONDOS DE OPERACIÓN INICIAL: Fondos propios		PROCEDENCIA FONDOS DE OPERACIÓN ACTUAL:	
PRESUPUESTO INICIAL: 500usd		PRESUPUESTO ACTUAL: 1200usd	
Especies en manejo iniciales			
Especies	Cantidad	destino	precio
N/A	N/A	N/A	N/A
Especies en manejo actualmente			
Especies	cantidad	destino	precio
N/A	N/A	N/A	N/A
Cultivos en manejo iniciales			
Especies	Cantidad	destino	precio (usd)
pepinillo envasado	800kg	Pifo	0,85/Kg
Cultivos en manejo actualmente			
Especies	cantidad	destino	precio (usd)
pepinillo	400kg	Pifo	0,85/kg
tomate riñón	18cajas (18k/caja)	Quito-Guayas	15/caja
Además vainita, maíz, lechuga, col, fréjol, sukini, melón.			
OTRAS ACTIVIDADES QUE GENEREN INGRESOS			
ACTIVIDADES INICIALES:			
ACTIVIDAD	GENERA (% DEL PRESUPUESTO)		
NINGUNA			
ACTIVIDADES ACTUALES:			
ACTIVIDAD	GENERA (% DEL PRESUPUESTO)		
NINGUNA			
FIRMA			
PROPIETARIO/ADMINISTRADOR			
Departamento:	Fecha: 30/12/2015		
Dirección: Calle García Moreno	Contacto: 0983546085		
Firma Responsable			

Anexo 6. Matriz de Indicadores de sostenibilidad Finca El Hortelano Atuntaqui

UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE INSTITUTO DE POSGRADO PROGRAMA DE MAESTRÍA EN GESTIÓN SUSTENTABLE DE LOS RECURSOS NATURALES GESUREN LA AGRICULTURA SOSTENIBLE COMO UNA HERRAMIENTA PARA LA GESTIÓN SUSTENTABLE DE LOS RECURSOS NATURALES EN ZONAS URBANAS				
DATOS GENERALES				
Zona:	Santa Bertha	Provincia:	Imbabura	
Dirección:	Calle García Moreno-Vía Atuntaqui	Cantón:	Antonio Ante	
Nombre de la Finca:	El Hortelano			
Propietario:	José Antonio Chuquín	Administrador:	Johnny Chuquín	
Año de creación:	2000	Contacto:	0983546085	
DIMENSIÓN	INDICADOR/Elementos	MEDIDOR	VALORES IDEALES(%)	VALORES GRANJA(%)
SOCIAL	Educación y Conocimientos	1. Miembros capacitados en el manejo de recursos naturales	100%	100%
		2. Miembros de la granja que aplican conocimientos aprendidos	100%	100%
	Acceso a los recursos naturales	1. Familias con tierra propia.	100%	50%
2. Tierra con acceso al riego		100%	100%	
	Mano de obra y Carga Laboral	1. Jornales aplicados en actividades dentro de la granja	100%	80%
		2. Jornales con beneficios de ley	100%	100%
ECONÓMICO	Ingreso e inversiones por Granja	1. Socios que reciben ingresos y bienes de consumo.	100%	100%
	Mejoras la sistema productivo	1. Parcelas con riego.	100%	100%
		2. Parcelas con medidas de conservación.	100%	80%
		3. Tecnologías limpias	100%	60%
Destino de la producción	1. Porcentaje de demanda de la producción	100%	100%	
	2. Porcentaje de producción colocada en el mercado	100%	98%	
Diversificación de la oferta	1. Diversificación de cultivos que posee la granja.	100%	80%	
	2. Actividades económicas de las granjas distintas a la agrícola.	100%	40%	
AMBIENTAL	Estado de los recursos	1. Parcelas sin signos de erosión.	100%	80%
		2. Parcelas con cobertura vegetal	100%	80%
		3. Superficie cultivada.	100%	80%
		4. Parcelas con medidas de conservación.	100%	60%
		5. Superficie bajo manejo.	100%	80%
		6. Parcelas bajo control de plagas y enfermedades.	100%	80%
		7. Parcelas con suelos de buena calidad.	100%	80%
		8. Granja bajo cambio de sistema de producción.	100%	40%
		9. Parcelas en el plan de manejo.	100%	80%
INSTITUCIONAL	Estructura de gerencia y de gestión	1. Estructura orgánica	100%	80%
		2. Personería Jurídica, estatutos y reglamentos.	100%	20%
		3. Recursos Humanos capacitados	100%	100%
		4. Formas y mecanismos para captación de asistencia técnica.	100%	20%
		5. Sistema de coordinación con órganos de apoyo a la granja.	100%	50%
		6. Recursos materiales para operar	100%	80%
		7. Planes a mediano y largo plazo.	100%	60%
		8. Estructura para administrar.	100%	80%
		9. Administrador o gerente.	100%	80%
		10. Manuales y reglamentos administrativos.	100%	20%
		11. Sistema contable.	100%	80%
		12. Sistema de evaluación.	100%	50%
		13. Sistema de planeamiento.	100%	50%

Indicadores de Sostenibilidad de la Finca El Hortelano Atuntaqui, 2016

Anexo 7. Matriz de caracterización Finca Los Huertos Familiares

UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE			
INSTITUTO DE POSGRADO			
PROGRAMA DE MAESTRÍA EN GESTIÓN SUSTENTABLE DE LOS RECURSOS NATURALES GESUREN			
LA AGRICULTURA SOSTENIBLE COMO UNA HERRAMIENTA PARA LA GESTIÓN SUSTENTABLE DE LOS RECURSOS NATURALES EN			
DATOS GENERALES			
Zona:	Ibarra	Provincia:	Imbabura
Dirección:	Huertos familiares-calle El Oro y Segundo Luis Moreno		Cantón: Ibarra
Nombre de la Finca:	Finca agroecológica		Extensión: 1 Ha.
Propietario:	René Garzón	Administrador:	René Garzón
Año de creación:	2000	Contacto:	0967922357
5000m2 en producción			
ÁREA ADMINISTRATIVA			
Personal administrativo inicial:		Personal administrativo actual:	
Cargo:	Número	Cargo:	Número
Administrador	1	Administrador	1
ÁREA TÉCNICA			
Personal veterinario inicial: ocasional		Personal veterinario actual: ocasional	
Cargo:	Número	Cargo:	Número
No	1	No	1
Personal de manejo inicial:		Personal de manejo actual:	
Cargo:	Número	Cargo:	Número
Personal de mantenimiento inicial:		Personal de mantenimiento actual:	
Cargo:	Número	Cargo:	Número
Obreros	2	Obreros	2
OTRAS ÁREAS:.....			
Personal inicial:		Personal actual:	
Cargo:	Número	Cargo:	Número
No		No	
INFRAESTRUCTURA			
EXTENSIÓN DEL TERRENO: 1 Ha.		PROPIEDAD DEL TERRENO: René Guzmán	
PROCEDENCIA DE LA INVERSIÓN INICIAL: Fondos propios		MONTO INVERSIÓN ACTUAL: 500,000usd adicionales	
MONTO INVERSIÓN INICIAL: X usd		CONSTRUCCIONES ACTUALES	
CONSTRUCCIONES INICIALES			
ÁREA	EXTENSIÓN	CAPACIDAD	
vivienda	200m2		
CONSTRUCCIONES ACTUALES			
ÁREA	EXTENSIÓN	CAPACIDAD	
caballerizas, gallera	1000m2		
FUNCIONAMIENTO DE LA FINCA			
PROCEDENCIA FONDOS DE OPERACIÓN INICIAL: Fondos propios		PROCEDENCIA FONDOS DE OPERACIÓN ACTUAL:	
PRESUPUESTO INICIAL: 600usd		PRESUPUESTO ACTUAL: 2000usd	
Especies en manejo iniciales			
Especies	Cantidad	destino	precio (usd)
gallos	200	venta	x
Especies en manejo actualmente			
Especies	cantidad	destino	precio
cerdos y caballos	6	finca	N/A
Cultivos en manejo iniciales			
Especies	Cantidad	destino	precio (usd)
frutales	30	Feria	N/A
Cultivos en manejo actualmente			
Especies	cantidad	destino	precio (usd)
hortalizas	12 variedades	Feria	N/A
OTRAS ACTIVIDADES QUE GENEREN INGRESOS			
ACTIVIDADES INICIALES:		ACTIVIDADES ACTUALES:	
ACTIVIDAD	GENERA (% DEL PRESUPUESTO)	ACTIVIDAD	GENERA (% DEL PRESUPUESTO)
RETIRADO		RETIRADO	
FIRMA			
PROPIETARIO/ADMINISTRADOR		Fecha: 7/11/2015	
Departamento:		Contacto: 0967922357	
Dirección: Huertos familiares			
Firma Responsable			

Anexo 8. Matriz de indicadores de sostenibilidad Finca Los Huertos Familiares

UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE INSTITUTO DE POSGRADO PROGRAMA DE MAESTRÍA EN GESTIÓN SUSTENTABLE DE LOS RECURSOS NATURALES GESUREN LA AGRICULTURA SOSTENIBLE COMO UNA HERRAMIENTA PARA LA GESTIÓN SUSTENTABLE DE LOS RECURSOS NATURALES EN ZONAS URBANAS				
DATOS GENERALES				
Zona:	Atuntaqui	Provincia:	Imbabura	
Dirección:	Huertos familiares -calle El Oro y Segundo Luis Cantón: Ibarra			
Nombre de la Finca:	Finca agroecológica			
Propietario:	César Garzón	Administrador:	Alejandra Garzón	
Año de creación:	2000	Contacto:	0967922357	
DIMENSIÓN	INDICADOR/Elementos	MEDIDOR	VALORES IDEALES(%)	VALORES GRANJA(%)
SOCIAL	Educación y Conocimientos	1. Miembros capacitados en el manejo de recursos naturales 2. Miembros de la granja que aplican conocimientos aprendidos	100% 100%	60% 60%
	Acceso a los recursos naturales	1. Familias con tierra propia. 2. Tierra con acceso al riego	100% 100%	100% 100%
	Mano de obra y Carga Laboral	1. Jornales aplicados en actividades dentro de la granja 2. Jornales con beneficios de ley	100% 100%	50% 50%
ECONÓMICO	Ingreso e inversiones por Granja	1. Socios que reciben ingresos y bienes de consumo.	100%	100%
	Mejoras la sistema productivo	1. Parcelas con riego.	100%	100%
		2. Parcelas con medidas de conservación.	100%	80%
		3. Tecnologías limpias	100%	30%
Destino de la producción	1. Porcentaje de demanda de la producción	100%	80%	
	2. Porcentaje de producción colocada en el mercado	100%	90%	
Diversificación de la oferta	1. Diversificación de cultivos que posee la granja.	100%	80%	
	2. Actividades económicas de las granjas distintas a la agrícola.	100%	80%	
AMBIENTAL	Estado de los recursos	1. Parcelas sin signos de erosión.	100%	60%
		2. Parcelas con cobertura vegetal	100%	80%
		3. Superficie cultivada.	100%	60%
		4. Parcelas con medidas de conservación.	100%	60%
		5. Superficie bajo manejo.	100%	100%
		6. Parcelas bajo control de plagas y enfermedades.	100%	40%
		7. Parcelas con suelos de buena calidad.	100%	80%
		8. Granja bajo cambio de sistema de producción.	100%	30%
		9. Parcelas en el plan de manejo.	100%	40%
INSTITUCIONAL	Estructura de gerencia y de gestión	1. Estructura orgánica	100%	50%
		2. Personería Jurídica, estatutos y reglamentos.	100%	60%
		3. Recursos Humanos capacitados	100%	50%
		4. Formas y mecanismos para captación de asistencia técnica.	100%	50%
		5. Sistema de coordinación con órganos de apoyo a la granja.	100%	50%
		6. Recursos materiales para operar	100%	60%
		7. Planes a mediano y largo plazo.	100%	60%
		8. Estructura para administrar.	100%	60%
		9. Administrador o gerente.	100%	60%
		10. Manuales y reglamentos administrativos.	100%	40%
		11. Sistema contable.	100%	20%
		12. Sistema de evaluación.	100%	50%
		13. Sistema de planeamiento.	100%	20%

Indicadores de sostenibilidad de la Finca Los Huertos familiares, 2016

Anexo 9. Modelo encuesta aplicada a consumidores mercado local



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

INSTITUTO DE POSTGRADO

MAESTRÍA EN GESTIÓN SUSTENTABLE DE RECURSOS NATURALES

ENCUESTA

Plan de investigación para aspirar a la obtención del título de Máster en Gestión Sustentable de Recursos Naturales

“LA AGRICULTURA SOSTENIBLE COMO UNA HERRAMIENTA ALTERNATIVA PARA LA GESTIÓN SUSTENTABLE DE LOS RECURSOS NATURALES EN LAS ZONAS URBANAS”

Objetivo: Determinar el perfil de los consumidores del mercado local de la ciudad de Ibarra.

Indicaciones: Marque con una X la respuesta que estime por cada pregunta, contestando con la mayor sinceridad posible.

Sexo: _____ Edad: _____ Origen: _____

Dimensión Social:

1. Es Ud. siempre quien realiza las compras en el mercado para su hogar?

Si _____ No _____ Otros _____ (quién _____)

2. Con qué frecuencia realiza las compras en el mercado?

Cada mes _____ cada 15 días _____ cada semana _____
dos veces en semana _____ otros _____ (cuál _____)

3. Dónde realiza sus compras?

Generalmente en el mercado _____

De vez en cuando compro en _____

4. Cómo supo de este mercado de productos?

5. Qué productos adquiere en el mercado?

6. De los productos del ítem anterior, cuáles son de su preferencia para comprar en el mercado y por qué?

Por qué _____

7. Indique el destino de los productos adquiridos en este mercado:

Consumo _____ Negocio _____ Producción de _____

8. Indique el número de miembros de su familia que dependen de costo general de alimentación? No. Adultos _____ No. Niñ@s _____

Dimensión Económica:

9. Dentro de sus bienes, cuenta con:

Casa propia _____ arrendada _____ de familiares _____ anticresis _____ otros(cuál _____)

Vehículo propio _____ (año _____) no posee vehículo _____

Terrenos (No. _____ Extensión _____)

Otros bienes (cuáles _____)

10. Cuánto le representa el ir de compras cada vez que va al mercado? _____ usd

Dimensión Ecológica:

11. Al momento de comprar sus productos, prioriza la compra de acuerdo a:

Su origen (local _____ o importado _____)

Su precio _____

Su manejo (orgánico _____ convencional _____)

Ninguno _____ Otros (cuál _____)

12. Dentro de su vivienda cuenta con espacios para implementar jardines o huertos?

Si _____ No _____ Extensión _____

13. Si hubiera la posibilidad de implementar dentro de su casa, un huerto para producir los productos que Ud. compra en el mercado, lo haría?

Si _____ No _____ Por qué _____

14. Qué productos le gustaría sembrar y por qué?

Por qué _____

Gracias por su colaboración

Anexo 10. Modelo encuesta aplicada a consumidores mercado local



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

INSTITUTO DE POSTGRADO

MAESTRÍA EN GESTIÓN SUSTENTABLE DE RECURSOS NATURALES

ENCUESTA

Plan de investigación para aspirar a la obtención del título de Máster en Gestión Sustentable
de Recursos Naturales

**“LA AGRICULTURA SOSTENIBLE COMO UNA HERRAMIENTA
ALTERNATIVA PARA LA GESTIÓN SUSTENTABLE DE LOS RECURSOS
NATURALES EN LAS ZONAS URBANAS”**

Objetivo: Determinar el perfil de los productores del mercado local de la ciudad de Ibarra.

Indicaciones: Marque con una X la respuesta que estime por cada pregunta, contestando con la mayor sinceridad posible.

Sexo: _____ Edad: _____ Origen: _____

En caso de ser extranjero, cuántos años reside en Ecuador? _____

Dimensión Social:

1. Es Ud. siempre quien produce los productos destinados a la venta en el mercado local?

Si _____ No _____ Otros _____ (quién _____)

2. Con qué frecuencia sale a vender sus productos en el mercado?

Cada mes _____ cada 15 días _____ cada semana _____

dos veces en semana _____ otros _____ (cuál _____)

3. Promedio de venta por día (en cada feria) _____

4. Cuenta con certificación orgánica? _____ cuál _____

5. Para su producción utiliza:

Semillas importadas _____ (nombre comercial _____)

Semillas locales _____ (nombre comercial _____)

Semillas propias _____ plántulas _____ (origen _____)

6. En qué plaza o mercado oferta regularmente sus productos?

Generalmente ofertado al mercado _____

De vez en cuando al mercado _____

7. Qué productos ofrece en el mercado?

Indique el número de miembros de su familia que dependen de la producción que vende en el mercado local? No. Adultos _____ No. Niñ@s _____

8. Es Ud., miembro de alguna asociación de productores, nombre la organización.

Si _____ No _____Cuál _____

9. Si la respuesta anterior fue positiva, favor cite al menos 4 beneficios que le ha brindado la asociación mencionada.

Dimensión Económica:

10. De todos sus productos que ofrece, cuáles son más rentables para Ud. y por qué?

Por qué _____

11. De su oferta de productos, qué porcentaje corresponde a producción propia y qué porcentaje proviene de otras fuentes para revender?

_____ % producción propia _____ % para reventa

12. De dónde proviene la producción para la reventa?

Provincia _____ Comunidad _____ Sector _____

Contacto _____

13. Cuánto le representa en porcentaje la utilidad de la venta de sus productos cada vez que sale a ofrecer al mercado? _____ (%) que equivale en usd a _____

14. En qué porcentaje se destina su oferta semanalmente a:

Ferias _____ Venta a domicilio _____ Venta a restaurantes _____

15. Dentro de sus bienes, cuenta con:

Casa propia _____ arrendada _____ de familiares _____ anticresis _____ otros (cuál _____)

Vehículo propio _____ (año _____) no posee vehículo _____

Terrenos (No. _____ Extensión _____)

Otros bienes (cuáles _____)

16. Cuenta con algún otro ingreso a parte de la producción agrícola?

Si _____ No _____Cuál _____

17. El lugar donde produce sus productos es propio o arrendado?

Propio _____ Arrendado _____

18. Su casa se encuentra dentro del predio de producción?

Si _____ No _____ Por qué _____

Dimensión Ecológica:

19. Al momento de producir sus productos, estratifica su oferta de acuerdo a:

Su origen (local _____ o importado _____)

Su precio _____

Su manejo (orgánico _____ convencional _____)

Ninguno _____ Otros (cuál _____)

20. Si pudiera elegir, qué productos le resultarían más fáciles de producir y por qué?

Por qué _____

Gracias por su colaboración

Anexo 11. Glosario de términos

Agrobiodiversidad, derivación del término diversidad biológica que se refiere a la diversidad de seres vivos que aportan a nuestro sustento: alimentos, medicinas, vestuario, vivienda, combustible, usos culturales, entre otros muchos aportes (FAO, 2008)

Agronegocio, suma del total de operaciones involucradas en la manufactura y en la distribución de la producción agrícola; operaciones de la producción en el campo, en el almacenaje, el procesamiento, y distribución de los commodities agrícolas y las manufacturas hechas con los mismos (Davis y Goldberg, 1957)

Bipiridilos, herbicidas sólidos, insípidos e inodoros y muy solubles en agua. Dentro de este grupo se consideran el paraquat y el diquat. En su forma líquida, el paraquat se utiliza como herbicida de contacto para destruir las partes verdes de las plantas en presencia de la luz solar. El uso más frecuente del diquat es como herbicida acuático (Hayes).

Carbamatos, compuestos orgánicos derivados del ácido carbámico (NH_2COOH). Tanto los carbamatos, como los ésteres de carbamato, y los ácidos carbámicos son grupos funcionales que se encuentran interrelacionados ralmente y pueden ser interconvertidos químicamente. Los ésteres de carbamato son también llamados uretanos (Hayes).

Commodities, producto o bien por el que existe una demanda en el mercado y se comercian sin diferenciación cualitativa en operaciones de compra y venta.

Commodity es un término que generalmente se refiere a bienes físicos que constituyen componentes básicos de productos más complejos (Druetto, 2015).

Ecociudad, es una ciudad que es diseñada siguiendo principios ecológicos, con una nueva aproximación hacia un desarrollo sustentable (Conciencia Eco, 2011).

Organoclorados, grupo de pesticidas artificiales desarrollados principalmente para controlar las poblaciones de insectos plaga. Su origen se remonta a la fabricación del DDT (diclorodifeniltricloroetano) en 1943. De ahí en adelante y por muchas décadas, dicho clorado fue un arma importante en la lucha química y una casi ineludible en el control del mosquito *Anopheles* transmisor de la malaria (Hayes).

Organofosforados, insecticidas principalmente agrícolas, sustancias orgánicas de síntesis, conformadas por un átomo de fósforo unido a 4 átomos de oxígeno o en algunas sustancias a 3 de oxígeno y uno de azufre. Una de las uniones fósforo-oxígeno es bastante lábil y el fósforo liberado de este “grupo libre” se asocia a la acetilcolinesterasa inhibiendo la transmisión nerviosa y provocando la muerte. Sus características principales son su alta toxicidad, su baja estabilidad química y su nula acumulación en los tejidos, característica ésta

que lo posiciona en ventaja con respecto a los organoclorados de baja degradabilidad y gran bioacumulación (Hayes).

Organomercuriales, insecticidas constituidos por átomos de mercurio unidos por enlaces covalentes a cadenas de moléculas orgánicas, cuya toxicidad presenta tanto riesgos como beneficios, ya que se emplea como agente antimicótico e insecticida. La merbromina y el borato de fenilmercurio se utilizan como antisépticos tópicos .

Pirestroides, corresponden al grupo de pesticidas artificiales desarrollados para controlar preponderantemente las poblaciones de insectos plaga. Este grupo surgió como un intento por parte del hombre de emular los efectos insecticidas de las piretrinas naturales obtenidas del crisantemo, que se venían usando desde 1850 (Hayes).

Semiperennes, corresponde a un vegetal, que pierde parcialmente el follaje. Se aplica también a la hoja. Viene a ser equivalente a semicaduco (Sánchez).

Warfarineos, derivado de la warfarina, medicamento anticoagulante oral que se usa para prevenir la formación de trombos y émbolos. Inhibe la producción de factores de coagulación dependientes de la vitamina K y así reduce la capacidad de la sangre de coagular (MedlinePlus, 2010).