



**ESPE**

**UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS**  
**INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA**

**DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA VIDA Y DE LA  
AGRICULTURA**

**CARRERA DE INGENIERÍA AGROPECUARIA**

**TRABAJO DE TITULACIÓN, PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL  
TÍTULO DE INGENIERO AGROPECUARIO**

**TEMA: “DIAGNÓSTICO PARTICIPATIVO Y DESARROLLO DE  
UNA ESCUELA DE CAPACITACIÓN EN LA PARROQUIA DE  
TUMBACO”**

**AUTORES: HIDALGO LARA, JUAN PABLO**

**PALACIOS CÁRDENAS, MARÍA GABRIELA**

**DIRECTOR: FALCONÍ SALAS, PATRICIA XIMENA**

**SANGOLQUÍ**

**2017**



DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA VIDA Y DE LA AGRICULTURA  
CARRERA DE INGENIERÍA AGROPECUARIA

CERTIFICACIÓN

Certifico que el trabajo de titulación, "*DIAGNÓSTICO PARTICIPATIVO Y DESARROLLO DE UNA ESCUELA DE CAPACITACIÓN EN LA PARROQUIA DE TUMBACO*", realizado por el señor *JUAN PABLO HIDALGO LARA* y la señorita *MARÍA GABRIELA PALACIOS CÁRDENAS*, ha sido revisado en su totalidad y analizado por el software anti plagio, el mismo cumple con los requisitos teóricos, científicos, técnicos, metodológicos y legales establecidos por la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, por lo tanto me permito acreditarlo y autorizar al señor *JUAN PABLO HIDALGO LARA* y la señorita *MARÍA GABRIELA PALACIOS CÁRDENAS* para que lo sustenten públicamente.

Sangolquí, 20 de diciembre del 2017

Ing. PATRICIA FALCONI

DIRECTORA



DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA VIDA Y DE LA AGRICULTURA  
CARRERA DE INGENIERÍA AGROPECUARIA

#### AUTORÍA DE RESPONSABILIDAD

Nosotros, *JUAN PABLO HIDALGO LARA*, con cédula de identidad N° 172591582-9 y *MARÍA GABRIELA PALACIOS CÁRDENAS*, con cédula de identidad N° 172586232-8, declaramos que este trabajo de titulación "**DIAGNÓSTICO PARTICIPATIVO Y DESARROLLO DE UNA ESCUELA DE CAPACITACIÓN EN LA PARROQUIA DE TUMBACO**", ha sido desarrollada considerando los métodos de investigación existentes, así como también se ha respetado los derechos intelectuales de terceros considerándose en las citas bibliográficas.

Consecuentemente declaramos que este trabajo es de nuestra autoría, en virtud de ello nos declaramos responsables del contenido, veracidad y alcance de la investigación mencionada.

Sangolquí, 20 de diciembre del 2017

JUAN PABLO HIDALGO LARA  
C.C. 172591582-9

MARÍA GABRIELA PALACIOS CÁRDENAS  
C.C. 172586232-8



DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA VIDA Y DE LA AGRICULTURA  
CARRERA DE INGENIERÍA AGROPECUARIA

AUTORIZACIÓN

Nosotros, *JUAN PABLO HIDALGO LARA* y *MARÍA GABRIELA PALACIOS CÁRDENAS*, autorizamos a la Universidad de Las Fuerzas Armadas ESPE, publicar en la biblioteca virtual de la institución, el presente trabajo de titulación, "DIAGNÓSTICO PARTICIPATIVO Y DESARROLLO DE UNA ESCUELA DE CAPACITACIÓN EN LA PARROQUIA DE TUMBACO", cuyo contenido, ideas y criterios son de nuestra autoría y responsabilidad.

Sangolquí, 20 de diciembre del 2017

JUAN PABLO HIDALGO LARA  
C.C. 172591582-9

MARÍA GABRIELA PALACIOS CÁRDENAS  
C.C. 172586232-8

**DEDICATORIA**

Al Señor de la Misericordia y la Sagrada familia.

A mis padres Juan y Diana.

A mis hermanos Clara, Alfredo, José y Pedro.

A toda la comunidad que forma mi querido valle de Tumbaco.

*JUAN PABLO HIDALGO LARA*

A Dios y al arcángel Miguel.

A mis padres Xavier y Alexandra.

A mis hermanos Belén y Xavier.

A los miembros del GAD de Tumbaco y a la comunidad de La Morita.

*MARÍA GABRIELA PALACIOS CÁRDENAS*

## AGRADECIMIENTO

A mí sagrado Señor de La Misericordia y la Sagrada Familia, quien siempre han guiado mis pensamientos, acciones y me han bendecido durante toda la etapa de formación académica.

A mis padres Juan y Diana que siempre han brindado todo su sacrificio, apoyo, trabajo y amor para velar por mi porvenir, siendo los pilares y el consuelo en todos los momentos de angustias y alegrías.

A mis abuelitos, tíos y primos, por todos los consejos, favores y ayudas que me han brindado cada vez que se ha presentado alguna adversidad en este arduo camino.

A la Ing. Patricia Falconí, quien supo brindarnos el conocimiento sobre la extensión y vinculación con la comunidad y la gratificación que se siente trabajar por los que más lo necesitan.

Al Ing. Marcelo Arce, Ing. Pablo Landázuri, Ing. Flavio Padilla y PhD. Patricio Pérez, por brindarnos su gran ayuda, esmero y conocimientos en el proyecto que se realizó en Tumbaco.

Al GAD de Tumbaco, en especial al Sr. Gustavo Pérez, por brindarnos su apoyo de manera moral, física y económica que significó una gran ayuda para el proyecto.

Al grupo que se formó “Unidos para aprender Tumbaco”, sin el cual no se hubiera alcanzado las metas que nos planteamos en el transcurso de la duración de la ECA.

A mi compañera de tesis Gabriela, por todo su esmero, carisma y trabajo que demostró durante este transcurso de tiempo.

*JUAN PABLO HIDALGO LARA*

## AGRADECIMIENTO

Mis agradecimientos se dirigen a quienes han forjado mi camino y me han ayudado a ser la mujer que soy ahora. Agradezco primero a Dios, porque él ha estado en todo momento ayudándome a aprender de mis errores para no cometerlos otra vez.

A mi madre Alexandra por ser mi mejor amiga, mi más grande apoyo, mi muro de contención, mi cómplice y mi todo, gracias por siempre creer en mí y enseñarme a luchar por mis sueños. A mi padre Xavier por ser mi apoyo y mi guía.

A mis hermanos Xavier y Belén (ya es ya) gracias por enseñarme lo que significa ser hermana mayor, gracias por su amor infinito, por las risas, peleas, lágrimas y charlas los amo mucho.

A mi abuelo Flavio quien siempre ha sido un gran apoyo con sus consejos, anécdotas y palabras. A mis primas Sofí y Cami, a mis tíos Raúl y Cris quienes con su amor y ternura siempre me dan ánimos para mejorar y luchar por lo que quiero.

A la Ing. Patricia Falconí por ser nuestra guía en la realización de este trabajo, por sus consejos, enseñanzas y sobre todo por su paciencia. Gracias Ing. por el apoyo brindado a este proyecto que me ha enriquecido muchísimo como persona y como profesional.

Al GAD de Tumbaco, en especial al Sr. Gustavo Pérez quien nos brindó su apoyo en muchos aspectos y sin el cual no podríamos haber llevado a cabo esta Escuela.

A los participantes de la Escuela “Unidos para aprender Tumbaco”, quienes nos brindaron un poco de su tiempo para poder transmitir nuestros conocimientos y de quienes aprendí muchísimo.

A mi IASA y a mis profesores por demostrarme lo gratificante que es hacer lo que uno ama, por enseñarme el amor al campo, a la tierra, a los animales, por compartir conmigo sus conocimientos y vivencias con el único ideal de formar buenos profesionales.

Gracias a mi compañero de tesis Juan por todo el trabajo realizado, por el esfuerzo, apoyo y buena energía.

*MARÍA GABRIELA PALACIOS CÁRDENAS*

## ÍNDICE DE CONTENIDO

### CARÁTULA

CERTIFICACIÓN.....	ii
AUTORÍA DE RESPONSABILIDAD.....	iii
AUTORIZACIÓN.....	iv
DEDICATORIA.....	v
AGRADECIMIENTO.....	vi
AGRADECIMIENTO.....	vii
ÍNDICE DE CONTENIDO.....	viii
ÍNDICE DE TABLAS.....	xii
RESUMEN.....	xv
ABSTRACT.....	xvi

### CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN.....	17
1.1 Justificación.....	18
1.2 El Problema.....	22
1.2.1 Los Efectos.....	23
1.2.2 Las Causas.....	23
1.3 Objetivos.....	23
1.3.1 Objetivo general.....	23
1.3.2 Objetivos específicos.....	23
1.4 Hipótesis.....	23

### CAPÍTULO II

REVISIÓN DE LITERATURA.....	24
2.1 Desarrollo Rural.....	24
2.2 Escuelas Campesinas.....	25
2.2.1 Historia de las escuelas campesinas.....	26
2.2.2 Estructura de la Escuela Campesina.....	28
2.2.3 Aprendizaje en la Escuela Campesina.....	29
2.2.4 Principios de las Escuelas Campesinas.....	31

2.3	Pedagogía de las Escuelas Campesinas.....	32
2.3.1	Capacitación centrada en el agricultor .....	32
2.3.2	Facilitar el auto-aprendizaje y el aprendizaje significativo.....	35
2.3.3	Actividades de auto-descubrimiento .....	36
2.4	Actividades De Inclusión Social Desarrolladas En La Escuela De Campo..	38
2.4.1	Inclusión social en el Ecuador.....	38
2.4.2	La psicología y la agricultura .....	38
2.4.3	Huertos terapéuticos .....	40
<b>CAPÍTULO III</b>		
<b>METODOLOGÍA</b>		<b>42</b>
3.1	Ubicación Del Lugar De Investigación .....	42
3.1.1	Ubicación política. ....	42
3.1.2	Ubicación geográfica.....	42
3.2	Materiales .....	43
3.2.1	Materiales para las capacitaciones de la Escuela de Campo para Agricultores con Discapacidades .....	43
3.2.2	Materiales para el trabajo en campo en la Escuela de Campo para Agricultores con discapacidad .....	44
3.3	Métodos.....	44
3.3.1	Metodología para realizar un diagnóstico participativo agropecuario de la comunidad de la Morita II en la Parroquia de Tumbaco .....	45
3.3.2	Metodología para el establecimiento de la huerta comunitaria en La Morita II .....	45
3.3.2.1	Promoción de la ECA, selección de la comunidad y de los participantes ....	45
3.3.2.2	Establecimiento de Grupo de participantes de la Escuela de Campo para Agricultores con Discapacidades. ....	47
3.3.2.3	Establecimiento De Parcelas en la Escuela de Campo para Agricultores con Discapacidades .....	48

3.3.3	Metodología para el diseño de los módulos de capacitación agropecuaria de la Escuela de Campo para Agricultores con Discapacidades .....	48
3.3.3.1	Determinación De Contenido Técnico de una Escuela de Campo para Agricultores con Discapacidades .....	48
3.3.3.2	Desarrollo De Actividades De Aprendizaje .....	49
3.3.4	Metodología para la elaboración del manual técnico de implementación de Escuelas de Campo para Agricultores con Discapacidades (ECA) .....	49

## **CAPÍTULO IV**

<b>RESULTADOS Y DISCUSIÓN</b>		<b>50</b>
4.1	Resultados .....	50
4.1.1	Diagnostico participativo de la comunidad de La Morita II .....	50
4.1.1.1	Acceso y cobertura de servicios básicos .....	50
4.1.1.2	Educación .....	50
4.1.1.3	Los hogares de Tumbaco .....	51
4.1.1.4	Inclusión social de los participantes con discapacidad de la Escuela de Campo para Agricultores .....	53
4.1.1.5	Componente Agrícola .....	53
4.1.1.6	Nivel de conocimientos del componente agrícola .....	54
4.1.1.7	Nivel de conocimientos del componente de abonos orgánicos.....	55
4.1.1.8	Presencia de especies pecuarias en los predios de los participantes de la ECA.....	57
4.1.2	Diagnóstico y desarrollo de la Escuela de Campo .....	57
4.1.2.1	Diagnóstico de las necesidades de la ECA .....	57
4.1.2.2	Diseño e implementación de las capacitaciones de la Escuela de Campo para Agricultores con discapacidades .....	59
4.1.2.3	Importancia de la diversificación de cultivos de la comunidad de La Morita II .....	62
4.1.2.4	Diseño de infraestructura para la producción de abonos orgánicos.....	64

4.1.2.5	Costos de producción del Huerto de la Morita II.....	66
4.1.2.6	Desempeño académico.....	67
4.1.2.6.1	Prueba de cajón .....	67
4.1.2.6.2	Trabajo en campo de la ECA .....	68
4.1.2.6.3	Evaluación final de los participantes de la Escuela de Campo para Agricultores con Discapacidades .....	70
4.1.3	Bienestar social brindado por la Escuela de Campo para Agricultores .....	71
4.1.4	Diseño del manual para la entrega en la comunidad.....	74
4.1.5	Impacto del proyecto en Tumbaco .....	76
4.1.5.1	Impacto de producción de la Escuela de Campo para Agricultores con Discapacidades.....	76
4.1.5.2	Impacto social de la Escuela de Campo para Agricultores con Discapacidades.....	77
4.2	Discusión.....	78
4.2.1	Diagnostico participativo de la comunidad de la Morita II.....	78
4.2.2	Diagnóstico y desarrollo de la Escuela de Campo para Agricultores con discapacidades en La Morita II.....	81
4.2.3	Bienestar social brindada por la Escuela de Campo para Agricultores con discapacidades en la Morita II.....	82

## **CAPÍTULO V**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 85**

5.1	Conclusiones .....	85
5.2	Recomendaciones.....	86
5.3	Bibliografía.....	87

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	Tasa de extrema pobreza por NBI en Tumbaco.....	21
Tabla 2	Tamaño de los predios en m <sup>2</sup> de los barrios de la Parroquia de Tumbaco.....	22
Tabla 3	Servicios básicos que disponen los integrantes del programa de inclusión social perteneciente al GAD de Tumbaco. ....	50
Tabla 4	Clasificación por tipo de discapacidad de los integrantes del programa de inclusión social perteneciente al GAD de Tumbaco. ....	53
Tabla 5	Prácticas culturales que realizan en los cultivos presentes en la Morita II.....	55
Tabla 6	Conocimiento y utilización de abonos orgánicos por parte de los moradores de la Morita II.....	56
Tabla 7	Tipo de discapacidad y porcentaje en que se presentan los alumnos de la ECA .....	58
Tabla 8	Diversidad de cultivos en la Escuela de campo para agricultores .....	62
Tabla 9	Costos de producción para la Lombricultura dentro de la ECA .....	64
Tabla 10	Costos de producción del cultivo de hortalizas dentro de la ECA.....	66
Tabla 11	Ingresos de la producción de hortalizas en la ECA .....	67
Tabla 12	Evaluación del trabajo de taller de campo durante la duración de la Escuela de Campo para Agricultores de la Morita II .....	69
Tabla 13	Evaluación del bienestar emocional de los participantes de la Escuela de campo para Agricultores con discapacidades .....	71
Tabla 14	Evaluación por parte de los estudiantes al manejo de las clases en la Escuela de Campo.....	74
Tabla 15	Impacto productivo de la Escuela de Campo en La Morita -Tumbaco .....	77

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1	Nivel de instrucción educativo en Tumbaco .....	20
Figura 2	Necesidades básicas insatisfechas (NBI) en Tumbaco .....	20
Figura 3	Tasa de extrema pobreza por NBI en Tumbaco .....	21
Figura 4	Clasificación de uso del suelo de la parroquia de Tumbaco.....	21
Figura 5	Esquema conceptual de una Escuela de Campo para Agricultores .....	29
Figura 6	Ciclo de aprendizaje de adultos .....	30
Figura 7	Comparación entre las metodologías utilizadas entre la extensión convencional (lado izquierdo) y la extensión basada en el agricultor (lado derecho).....	34
Figura 8	Proceso de aprendizaje por descubrimiento .....	37
Figura 9	Huertos terapéuticos La Morita II.....	40
Figura 10	Mapa del lugar en el que se realizó el proyecto (La Morita II) .....	43
Figura 11	Proceso de la Metodología de la Escuela de campo para agricultores .....	44
Figura 12	Promoción de las clases de la Escuela de Campo para Agricultores con Discapacidad en la página de Facebook del GAD de Tumbaco.....	47
Figura 13	Nivel de instrucción educativa de Tumbaco vs los participantes de la Escuela de campo para agricultores.....	51
Figura 14	Ingresos mensuales vs alimentación diaria de los alumnos de la Escuela de campo para agricultores.....	52
Figura 15	Orientación productiva de los integrantes de la Escuela de Campo para Agricultores .....	52
Figura 16	Presencia de cultivos por la comunidad de La Morita II.....	54
Figura 17	Producción pecuaria de la comunidad de la Morita II.....	57
Figura 18	Rango de edad de los participantes de la Escuela de Campo para Agricultores de la Morita II.....	58
Figura 19	Nivel de educación de los participantes de la Escuela de campo para agricultores .....	59

Figura 20 Programa de Estudios de la Escuela de Campo para Agricultores de La Morita II.....	62
Figura 21 Preparación de lecho de Lombricultura en el huerto de la Morita II.....	64
Figura 22 Fumigación del huerto de la MoritaII con biofungicidas .....	65
Figura 23 Rendimiento académico de la prueba de cajón.....	68
Figura 24 Trabajo de campo en las parcelas de la Morita II.....	69
Figura 25 Calificaciones de la evaluación final de los participantes de la Escuela de Campo para Agricultores con Discapacidades .....	70
Figura 26 Interacción de los participantes de la Escuela de Campo .....	72
Figura 27 Nivel de satisfacción de los participantes con la Escuela de Campo .....	73
Figura 28 Presupuesto designado por la Universidad para la impresión del manual técnico de implementación de una Escuela de Campo para Agricultores con discapacidades .....	75
Figura 29 Portada del manual que se diseñó para los alumnos de la Escuela de campo para agricultores .....	76
Figura 30 Impacto Social de la Escuela de Campo en La Morita –Tumbaco.....	78

## **RESUMEN**

El valle de Tumbaco por sus características climáticas y demográficas posee un gran potencial agrícola y pecuario, el cual en los últimos años ha sido desplazado por el gran crecimiento arquitectónico y urbanístico de la zona. La parroquia ha sufrido una fuerte transformación en la agricultura debido a que las tierras han sido destinadas para la construcción de propiedades con una tendencia cada vez mayor al cambio del uso del suelo para compensar la presión demográfica de Quito. A pesar de ello en este valle aún se desarrolla el cultivo intensivo para la provisión de alimentos a la ciudad de Quito. La implementación de una Escuela de Campo para Agricultores (ECA) en la parroquia nace como un impulso para el sector agrícola en la producción de hortalizas de la zona, ya que este representa solo el 8% de la producción total. Además de ello la ECA implementada en el sector de La Morita II, fue idealizada como una terapia y una fuente de trabajo para personas con discapacidades. El bienestar emocional, físico y psicológico de los participantes de la Escuela de Campo para Agricultores mejoro significativamente y como se demuestra en el trabajo el impacto productivo se centró en la producción de hortalizas como: col, lechuga, rábanos, acelga, zanahoria, remolacha, etc. En cuanto al impacto social el resultado de la Escuela fue 9 agricultores con discapacidades en la zona.

## **PALABRAS CLAVE**

- **ESCUELA DE CAMPO PARA AGRICULTORES**
- **VINCULACIÓN CON LA COMUNIDAD**
- **EXTENSIÓN AGROPECUARIA**
- **DESARROLLO RURAL**
- **DIAGNOSTICO PARTICIPATIVO**

## **ABSTRACT**

The Tumbaco Valley because of its climatic and demographic characteristics is rich in agricultural and livestock, which in recent years has been displaced by the architectural and urbanistic growth of the area. The Parish has undergone a strong transformation in agricultura, since lands have been destined for the construction of properties with one growing trend to the land use change to compensate the demographic pressure of Quito. Yet in this valley still develops intensive cultivation for the provision of food to the Quito city. The implementation of a field school for farmers in the parish (ECA) born as a boost for the agricultural sector in the production of vegetables in the area, this represents only 8% of the total production. In addition, the ECA implemented in the sector of La Morita II, was conceived as a therapy and a source of employment for people with disabilities. The emotional, physical and psychological well-being of the participants in the field school for farmers improved significantly and as demonstrated in the work the productive impact focused on the production of vegetables such as: cabbage, lettuce, radishes, swiss chard, carrot, beetroot, etc. As for the social impact the school resulted in 9 farmers with disabilities in the area.

## **KEYWORDS**

- **FIELDS SCHOOL FOR FARMERS**
- **LINKAGE WITH THE COMMUNITY**
- **AGRICULTURAL EXTENSION**
- **RURAL DEVELOPMENT**
- **PARTICIPATORY DIAGNOSIS**

## **CAPÍTULO I**

### **INTRODUCCIÓN**

La agricultura familiar en los últimos años, ha sido catalogada como una actividad de gran potencial para erradicar el hambre y la pobreza, sin poner en riesgo a los recursos del planeta. Sin embargo, es importante estar consciente de que la agricultura familiar no se cierra solamente a la obtención o disponibilidad de alimento, sino también es considerado como un medio de transformación de las familias que son los protagonistas de los procesos de desarrollo de sus comunidades.

Según la (FAO, 2011) en Latinoamérica existen 16,5 millones de explotaciones dedicadas a la agricultura familiar, esta cifra representa cerca del 80% del total de las producciones agrícolas. Es decir que 60 millones de personas de la región trabajan en el sector agro, pero también es real que Latinoamérica concentra importantes índices de hambre y pobreza, se estima que el 46% de la población de la región vive en esta situación llegando incluso a vivir en extrema pobreza en un 28%.

Las incidencias de pobreza en Latinoamérica se registran en las familias agricultoras, a principios del 2000 se reconoció que más del 80% de los hogares pobres en Bolivia, Honduras y Nicaragua eran familias dedicadas a la agricultura. Sin embargo, en el 2012 se observó una disminución de la pobreza en las categorías relacionadas a la agricultura de la región. Es por esta razón que el fortalecimiento de las capacidades de producción y organización en la agricultura familiar junto con la participación en los mercados, son de vital importancia para que en Latinoamérica se encaminen hacia sistemas alimentarios inclusivos que ayuden a una buena nutrición de nuestra población. (FAO, 2011)

Esta actividad ha demostrado ser la mejor solución para promover la seguridad alimentaria a nivel mundial. En el caso de los países Andinos (Bolivia, Ecuador, Perú y Colombia) los pequeños productores tienen un rol importante en la producción agropecuaria que es el resultado de la situación actual del campo. (Secretaría General de la Comunidad Andina. )

La agricultura en el país se ha orientado a la producción y exportación de banano, cacao, café y rosas. A pesar de ello, el 89% de la agricultura familiar costeña tiene que

ver con la producción de arroz, café, cacao, maíz, maní, yuca y frutas tropicales (maracuyá, papaya, banano y cocos) que representan el 8% y la caña de azúcar que representa el 1.3%. Mientras que en la Sierra los cultivos de mayor relevancia son papa, cilantro, maíz, café, cebolla paiteña y arveja, estos cultivos representan el 86% del valor de la producción de la agricultura familiar de la región. En el oriente por otra parte, tienen una producción de café, yuca, plátano, pastizales, naranjilla y otros frutales que representan el 89% del valor de producción de la región. (Escuela Superior Politécnica del Litoral, 2014)

Ecuador, después de Brasil, es un país donde existen más explotaciones agrícolas familiares. Las parcelas o territorios, donde miembros comparten las tareas y las ganancias, son tan importantes que representan el 88% de las fincas totales. La Agricultura Familiar en Ecuador representa el 41 % del total de las hectáreas sembradas con una media de 7 hectáreas por cada unidad familiar estos datos fueron citados por Alexandra Zambrano en la revista El Agro en el 2014.

Esta razón es por la que la capacitación técnica es un recurso importante para el desarrollo tecnológico y productivo del sector agro. Sin embargo, (Rivera) en el 2012 estableció que si estas capacitaciones no son sistemáticas, pedagógicas, centradas en el aspecto social y en la calidad de las personas todo con un enfoque participativo, no serán bien dirigidas y los procesos de mejora continúan no cumplirán con sus objetivos.

La capacitación a los agricultores muchas veces ha sido vista como un simple requisito, sin darle la importancia que tiene, lo que al no ir de la mano con programas integrales y permanentes pierde su eficiencia. Una de las razones por las que se da esto es por los escasos recursos que el sector público invierte en ellos. En síntesis, las agrupaciones productivas no solo se adaptan al medio que los rodea, sino que también buscan el mejorar sus condiciones de vida. Es por eso que la capacitación integral debe también experimentar una evolución con la finalidad de llegar a ser más participativa y solidaria con las metas de la comunidad. (Rivera, 2012)

### **1.1 Justificación**

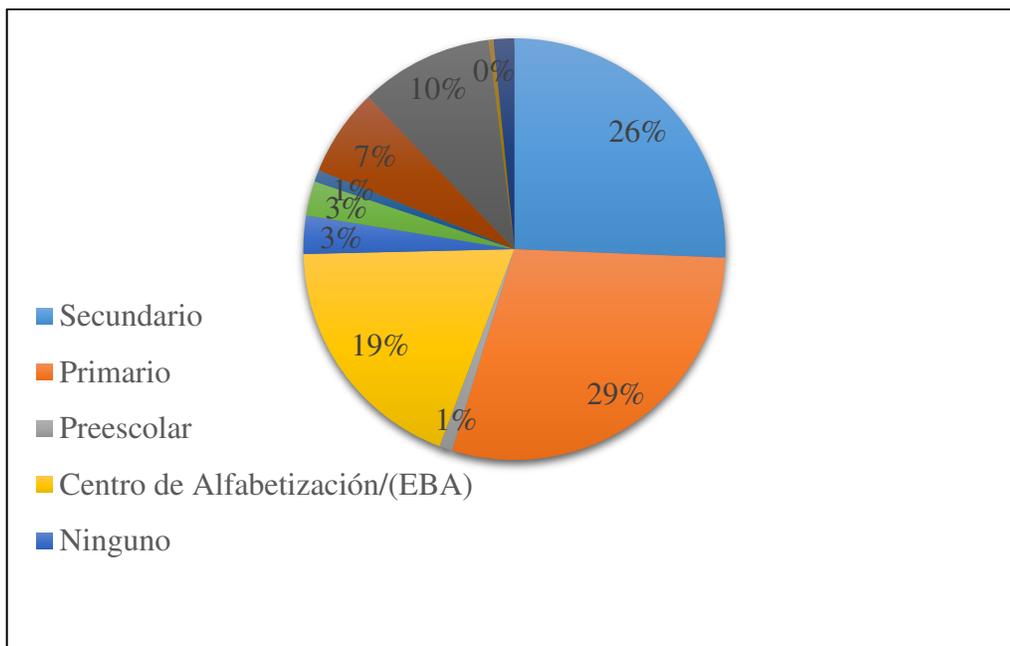
Tumbaco, conocido también como el Portón del Valle, se caracteriza por su clima templado subtropical lo que favorece a su producción agrícola, gozando de una

gran variedad de vegetales, hortalizas y árboles frutales como aguacate, limón, maíz, chirimoyas, guabas, manzanas, duraznos, claudias, mandarinas, babacos, etc. En la parroquia existen huertas de estos productos que son comercializados en los mercados de Tumbaco y Cumbayá. (GAD Tumbaco , 2016)

Tumbaco en los últimos años ha sufrido una fuerte transformación en la agricultura debido a que las tierras han sido destinadas para la construcción de propiedades con una tendencia cada vez mayor al cambio del uso del suelo para compensar la presión demográfica de Quito. A pesar de ello en este valle aún se desarrolla el cultivo intensivo para la provisión de alimentos a la ciudad de Quito. (Rodríguez, 2010)

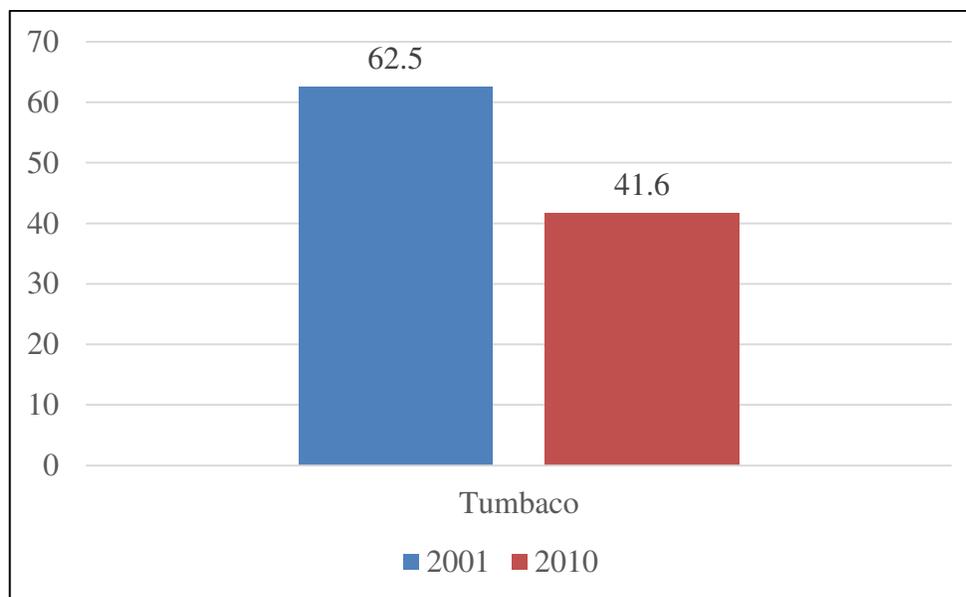
Las propiedades agrícolas que en 1960 a 1970 tenían extensiones mayores a 100 hectáreas, han sido fraccionados actualmente en lotes menores a 10 hectáreas, resultado de la gran demanda inmobiliaria que en estos años existe en Tumbaco, lo que va de la mano con el poco interés y desconocimiento de muchos propietarios por la vocación agrícola. El 87% de las Unidades Productivas Agrícolas en las parroquias de Quito corresponden a suelos de alta producción por este motivo la concentración urbana se centra en la capital y en las cabeceras cantonales. (Rodríguez, 2010)

En esta parroquia las comunidades campesinas no son propietarias de grandes extensiones de tierra, debido a que poseen tierras comunales las cuáles en muchos casos están abandonadas. Las comunas de Tumbaco requieren de la colaboración del estado para fortalecer el sector agro de esta parroquia. El GAD en los últimos años se ha centrado en brindar su apoyo a las comunas, logrando en muchas de ellas potencializar su vocación agrícola.



**Figura 1 Nivel de instrucción educativo en Tumbaco**

Fuente: INEC, 2010



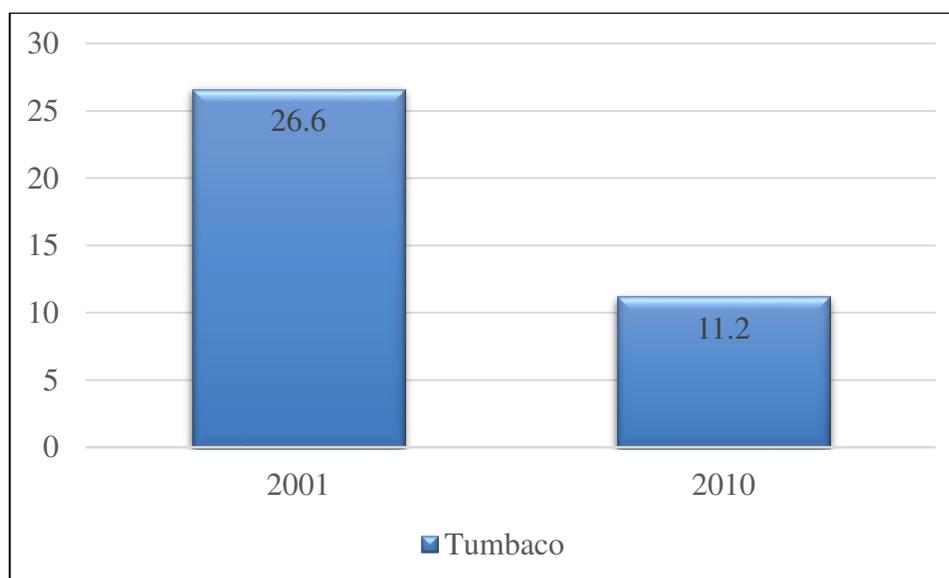
**Figura 2 Necesidades básicas insatisfechas (NBI) en Tumbaco**

Fuente: INEC, 2010

**Tabla 1**  
**Tasa de extrema pobreza por NBI en Tumbaco**

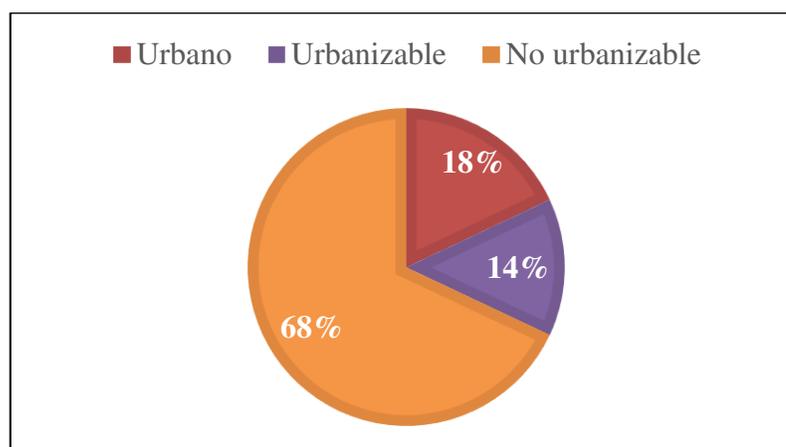
Parroquia	2001	2010	2001 - 2010
	Tasa extrema pobreza NBI %	Tasa extrema pobreza NBI %	Variación %
<b>Tumbaco</b>	26,6	11,2	-15,4

Fuente: INEC, 2010



**Figura 3 Tasa de extrema pobreza por NBI en Tumbaco**

Fuente: GAD Tumbaco, 2015



**Figura 4 Clasificación de uso del suelo de la parroquia de Tumbaco**

Fuente: MDMQ, 2010

**Tabla 2**  
**Tamaño de los predios en m<sup>2</sup> de los barrios de la Parroquia de Tumbaco**

BARRIO	PROMEDIO DE TAMAÑO DE PREDIOS EN (m <sup>2</sup> )
Collaquí- Las Peñas- Albán- Caizán	10104,4
San Francisco de Churolooma- San José	4835,5
Buena Esperanza	3594,6
Centro	3514,1
Santa Rosa- Las Acacias- El Carrizal- Villa Vega- Tola Chica- Tola Grande-El Arenal- La Morita	5797,2
Plazapamba-Alcantarilla-La Tolita-Olalla	48204,5
San Juan Chuspiyácu-Alcantarilla alta-Cashaloma	50994,1
La Cerámica-Chiviquí	21496,8
Leopoldo Chávez	8426,8
Pachosalas-Cununyácu-Cerro Negro-La Muela-San Antonio Tolagasí-La Vaquería-Las Marías	13629,6
<b>Tumbaco</b>	<b>6612,8</b>

Fuente: MDMQ, 2010

Como se observa en las figuras y tablas, la Parroquia de Tumbaco tiene varias necesidades, como posible solución se plantea el desarrollar una Escuela Agrícola donde se asignarán capacitaciones para los agricultores de la zona y para personas con capacidades especiales. El trabajo de la Escuela se verá reflejado tanto en cada una de las huertas de los agricultores como en la huerta comunal, el último paso será elaborar un manual técnico, que se entregará a cada productor, basado en la realidad y necesidades de la Parroquia de Tumbaco.

Para el desarrollo del proyecto, se cuenta con el apoyo y financiamiento del GAD de Tumbaco, de las comunidades involucradas y de la Universidad de las Fuerzas Armadas.

### **1.2 El Problema**

La parroquia de Tumbaco posee un gran potencial agrícola, no obstante al proceso de urbanización, aún existen pobladores que desarrollan actividades agropecuarias en pequeña escala, pero requieren asesoramiento y capacitación técnica para obtener mejores rendimientos y utilizar adecuadamente los recursos suelo, agua y ambiente.

### **1.2.1 Los Efectos**

- Disminución en la producción agrícola del sector
- Abandono de las tierras en búsqueda de nuevas oportunidades laborales
- Disminución de los ingresos económicos de las familias
- Abandono de la agricultura
- Aumento en gastos de la canasta alimenticia

### **1.2.2 Las Causas**

- Desinterés por la producción agrícola
- Alta presión demográfica de la parroquia
- Falta de capacitación y asesoramiento
- Deficiente distribución del agua de riego
- Escases de recursos económicos

## **1.3 Objetivos**

### **1.3.1 Objetivo general**

Realizar un diagnóstico participativo e implementar una Escuela de capacitación agrícola en la parroquia de Tumbaco, barrio La Morita II.

### **1.3.2 Objetivos específicos.**

- Implementar la huerta comunitaria para la producción de hortalizas y de especies animales menores.
- Diseñar módulos de manejo y conservación de suelos y de las especies de la zona mediante la transferencia de tecnología apropiada.
- Elaborar un manual técnico de capacitación agropecuaria.

## **1.4 Hipótesis**

Ho: El desarrollo de una Escuela de capacitación para agricultores es posible junto con la instalación de una granja integral en la parroquia de Tumbaco

H1: El desarrollo de una Escuela de capacitación para agricultores no es posible junto con la instalación de una granja integral en la parroquia de Tumbaco

## **CAPÍTULO II**

### **REVISIÓN DE LITERATURA**

#### **2.1 Desarrollo Rural**

Es importante comprender que significa desarrollo rural, el cual es un proceso que busca el cambio social basado en el crecimiento económico de cada individuo que integra la comunidad rural. Para obtener este cambio social el desarrollo rural debe dar respuestas a tres necesidades básicas:

Mejorar la formación y el bienestar de las personas que viven en la comunidad, buscando el superar la pobreza extrema para evitar de esta manera la migración hacia las ciudades. Conseguir una producción agrícola sostenible para lograr una seguridad alimentaria. Conservar los recursos naturales en base a una producción sostenible para seguir proporcionando servicios de producción, ambientales y culturales.

La pregunta en el momento de trabajar en el campo es como lograr estos cambios. Lo que muchos autores concuerdan es que el trabajo en los sectores rurales nace como un ideal que muchas veces es pagado con la satisfacción personal de hacer algo por cambiar la situación del área rural, aunque estas acciones sean pequeñas en relación al tamaño del problema. Sin embargo, es necesario el iniciar una acción de desarrollo rural con bases y análisis de la realidad de la comunidad lo cual se puede hacer por varios métodos: evaluación rural rápida, diagnostico rural participativo, auto diagnóstico comunitario, planeación en la programación colectiva, etc. (Lozano, Ordoñez, & Mata, 2015)

Uno de los enfoques de desarrollo rural es el sustentable, este enfoque es muy fácil de adaptar el concepto en el trabajo de campo. El término sustentable implica que el desarrollo de la sociedad debe involucrar el ámbito cultural sobre los principios de mejorar la calidad de vida. Es decir que todas las acciones por lo general deben ser sustentables, tomando en cuenta la complejidad de la sociedad rural. Otro enfoque es el de la territorialidad para el desarrollo rural, el cual considera las tierras no como un espacio físico sino como un aspecto de construcción social. Una característica

importante es que consigue el crear una identidad e identificación de los procesos; también se caracteriza porque las propuestas de desarrollo rural están centradas en las personas las cuales requieren la participación de la comunidad desde el comienzo de los procesos. (Lozano, Ordoñez, & Mata, 2015)

Basado en lo expuesto se puede definir al desarrollo rural como un modelo de acciones interdisciplinarias e interinstitucionales que están enfocados a la comunidad, buscando tocar varios aspectos de la población rural como: ingreso, educación, salud, alimentación y vivienda.

## **2.2 Escuelas Campesinas**

Las Escuelas Campesinas son un sistema educativo no escolarizado en las cuales después de establecer un lugar físico se imparten capacitaciones, tanto en aulas, en parcelas o en el campo lo que dependerá del tema a tratar. (Lozano, Ordoñez, & Mata, 2015)

En los últimos años las Escuelas campesinas se han planteado como un proyecto de formación en las zonas rurales que buscan un cambio agroecológico hacia la soberanía alimentaria. El objetivo de estas Escuelas es el que las personas sean capaces de impulsar procesos productivos en el agro, logrando la dignidad del sector rural en todos los aspectos. (Aguado, Viñas, & Gallar, 2014)

Son un espacio para construir un sentido propio de vivencia y acción rural que va de la mano con la producción agrícola como un estilo de vida, todo esto nace como un acto de alimentar a la sociedad y cuidar del medio ambiente. La Escuela campesina se orienta en la formación autodidactica que se rige en el compromiso de los comuneros y de su relación con la tierra. (Aguado, Viñas, & Gallar, 2014)

El primer requisito para empezar a trabajar en una comunidad y establecer una Escuela Campesina es el de realizar un diagnóstico comunitario logrando así detectar a los productores que quieren participar en el proyecto y los problemas de su comunidad. (Lozano, Ordoñez, & Mata, 2015)

Las personas de la comunidad desarrollan habilidades para el análisis de su realidad, tanto social como política, y de su relación con las entidades y las administraciones locales y regionales. Otra habilidad que desarrollan es el liderazgo,

para el cual es necesario aprender a estar arriba y abajo, dentro y fuera, es decir en otras palabras sumar acción y pensamiento. (Aguado, Viñas, & Gallar, 2014)

En síntesis las Escuelas Campesinas son lugares de capacitación y formación informales en los cuales los comuneros adquieren e intercambian conocimientos y experiencias de su forma de vida y de su relación con la naturaleza. (Lozano, Ordoñez, & Mata, 2015)

### **2.2.1 Historia de las escuelas campesinas**

Según algunos documentos las enseñanzas en el sector agrícola se remontan a mediados del siglo XVIII en Europa, en el momento en el que aparecen corrientes críticas del pensamiento que tratan de liberarse de la dominación religiosa en los ámbitos de los fenómenos naturales y sociales, proponiendo la observación como una corriente teórica.

Una de las corrientes que impulsó a estas escuelas fue la de la Ilustración Agraria que defiende el divulgar los conocimientos científicos agrícolas para toda la población a través de enseñanzas primarias; por esto se propuso la elaboración de Cartillas que con un vocabulario sencillo y entendible para los alumnos y el agricultor.

En esta cartilla se presentaron los conocimientos de agricultura obtenidos por los investigadores en campo y en laboratorios. Los párrocos fueron los primeros agentes de extensión agrícola que recibieron las enseñanzas en esta área y las transmitían a sus fieles en un estilo parecido a las capacitaciones. (Pérez J. , 2014)

Unos años después nace la filosofía de “Aprender haciendo” la cual es la base que rige a las ECAs de calidad. Esta filosofía surge de las disertaciones del pedagogo brasileño Paulo Freyre en las cuales postulaba por primera vez, una “educación problematizada” que les permite a los educandos analizar y cuestionar su realidad. (FAO , 2002)

A fines del siglo XVIII en Europa se consolidaron las sociedades agrarias en las cuales la enseñanza agrícola en las escuelas de educación elemental era muy teórica, lo que solucionaron con nuevas técnicas de enseñanza que se basaban en que las técnicas agrícolas se realizaban en el campo y con los agricultores, donde las condiciones del suelo, la humedad y la disponibilidad de medios de trabajo son diferentes a los

propuestos teóricos. De esta manera surge, en el siglo XIX, las “LAS GRANJAS MODELOS” en un ámbito privado y “LAS GRANJAS O CASAS-ESCUELA” en un ámbito público. (Pérez J. , 2014)

En Indonesia en el año de 1989 se inicia la implementación de las Escuelas Campesinas con la finalidad de reducir la dependencia de los agricultores al uso de insecticidas en arroz. Los buenos resultados obtenidos de esta escuela estímulo a que se expandiera a toda Asia y posteriormente a todo el mundo. Hasta el 2014, las Escuelas Campesinas se han desarrollado en 78 países con un total de 4 millones de graduados. (Braun, Jiggins, Röling, Van den Berg, & Snijders, 2006)

En Sudamérica, los primeros intentos de poner en práctica esta metodología en el trabajo de campo fue en Perú en el año de 1997; el convenio entre el Centro Internacional de la Papa y CARE Perú puso en funcionamiento las ECAs en esta región al implementar 4 escuelas enfocadas en el Manejo Integral del Tizón Tardío (*Phytophthora infestans*). (FAO , 2002)

La FAO, durante estos años, ha apoyado la creación de las Escuelas Campesinas en diferentes países, acordando un principio fundamental: involucrar a los campesinos en el aprendizaje y descubrimiento, a través de la experimentación y el intercambio de conocimiento con extensionistas e investigadores. Es por esta razón que estas Escuelas siguen la metodología de entrenamiento participativo con un sistema de educación no formal para adultos, en donde aprenden haciendo, observando, analizando, compartiendo experiencias y tomando decisiones para solucionar los problemas que enfrentan como individuos y como comunidad. (Braun & Duveskog, 2008)

Actualmente se reconoce a las Escuelas Campesinas como una alternativa viable e innovadora a la extensión agrícola tradicional, debido a que se las considera como un camino de desarrollo integral del capital humano en el campo mediante el descubrimiento de sus capacidades. El propósito de las Escuelas es el de crear un ambiente de aprendizaje que permita al agricultor aprender, descubrir, compartir y aplicar los conocimientos y destrezas que se requieren para el mejoramiento de sus fincas o parcelas, con ello el cambio de su bienestar familiar y comunal. (Pérez J. , 2014)

### **2.2.2 Estructura de la Escuela Campesina**

Las Escuelas Campesinas son grupos de personas que poseen un interés común que es el de estudiar el cómo y el porqué de un tema problemático. Este grupo debe estar dispuesto a generar habilidades de gestión práctica y de comprensión conceptual. A continuación, se enumeran los elementos que deben existir en una Escuela Campesina. (Braun & Duveskog, 2008)

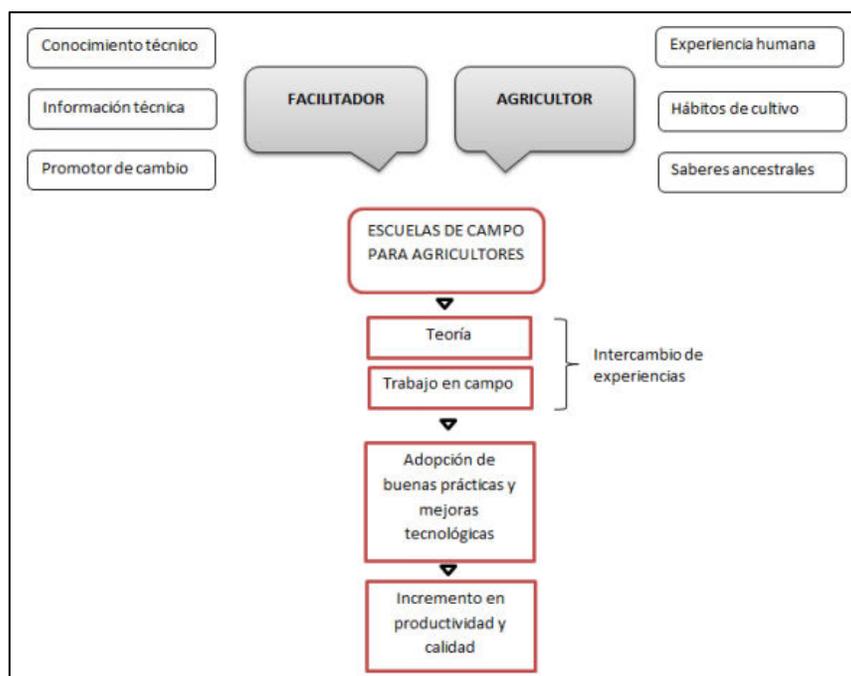
**GRUPO:** Este debe estar conformado de 20 a 30 personas a fin de tener mayor acercamiento, comunicación y una relación personalizada. Sin embargo, con un número menor se puede también obtener un buen resultado pero incrementa el costo de implementación lo que limitará su replicabilidad. (FAO, 2002)

**EL CAMPO:** Este es el maestro y proporciona la mayoría de los materiales de capacitación, como: plantas, plagas y problemas reales. Cualquier nuevo conocimiento adquirido en las aulas puede ser aplicado directamente a objetos reales, y los nombres locales pueden ser usados y acordados. Una realidad que debemos tomar en cuenta es que los agricultores se sienten cómodos al encontrarse en el campo que en aulas de clase, es por esta razón que las comunidades proporcionan un sitio de estudio con un área que será la parcela de experimentación. (Gallagher, 2003)

**EL FACILITADOR:** Es un elemento indispensable en las Escuelas campesinas para dirigir al grupo por medio de ejercicios prácticos. El facilitador técnico puede ser un extensionista, un ingeniero agropecuario o agrónomo o un graduado de una Escuela Campesina. (Braun & Duveskog, 2008)

**EL LÍDER DE LA ESCUELA CAMPESINA:** Es esencial tener un buen líder del programa ya que esta persona será quien apoyará la capacitación de facilitadores tanto en el campo como en el aula; esta persona será el responsable de tener los materiales organizados para el campo y de resolver problemas en forma participativa. Es decir que el líder es la clave para un desarrollo exitoso del programa y por ello necesitan apoyo y capacitación para desarrollar las destrezas necesarias. (Gallagher, 2003)

Las Escuelas de Campo son una experiencia pedagógica que se desarrolla de la mano de un grupo de productores agrícolas de una misma comunidad, el cual cuenta con el apoyo de un facilitador que diagnostica la situación de la comunidad y establece una serie de acciones a seguir con el objetivo de mejorar principalmente sus actividades productivas. En síntesis, en estas Escuelas es necesario ir validando, construyendo, recreando y aprovechando un cuerpo de conocimientos en torno a temas específicos de interés local como se describe en la figura 5.

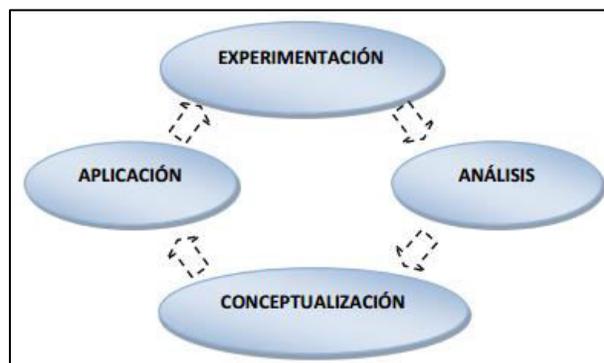


**Figura 5 Esquema conceptual de una Escuela de Campo para Agricultores**

Fuente: Pérez, 2014

### 2.2.3 Aprendizaje en la Escuela Campesina

Es importante tener en cuenta que los alumnos de estas escuelas son en su mayoría agricultores con gran experiencia en un cultivo del que tienen un gran conocimiento, el cual han adquirido en proceso de aprendizaje de cuatro fases: experimentación, análisis, conceptualización y aplicación (figura 6).



**Figura 6 Ciclo de aprendizaje de adultos**

Fuente: Salazar, 2012

En la figura 6 se observa el ciclo de aprendizaje de adultos el que debe ser entendido por el facilitador de la Escuela Campesina. Este ciclo inicia con la comparación de los nuevos conocimientos con los conocimientos que ya poseen los agricultores (experimentación). El resultado de esta comparación o confrontación es el análisis de la relevancia de los nuevos conocimientos frente a las necesidades de la comunidad y las necesidades del aprendizaje (análisis). De esta manera se convierte en conocimiento que es aplicado en un determinado contexto a lo largo de la vida (conceptualización y aplicación).

Según (Pérez J. , 2014), las Escuelas estimulan el intercambio de conocimientos y la investigación en los agricultores por el descubrimiento como aprendizaje. El aprendizaje por descubrimiento inicia en la identificación de un problema y comprende los siguientes pasos:

- Que conocemos del problema: identificación del problema, los agricultores lo interpretan en función a sus conocimientos.
- Que podemos resolver del problema: Análisis de por dónde atacar el problema
- Como resolveremos el problema: Desarrollo de posibles soluciones para el problema
- Resolución del problema: Selección de la solución más adecuada.

#### **2.2.4 Principios de las Escuelas Campesinas**

Según (Gallagher, 2003) las Escuelas Campesinas no es una metodología nueva más bien es una metodología poco aplicada ya que la tendencia en extensión agraria es la de aplicar métodos que no valoran los conocimientos que poseen los agricultores. Se puede mencionar como principios que caracterizan a una Escuela Campesina:

- **EL CAMPO Y EL HOGAR SON LA PRIMERA FUENTE DE APRENDIZAJE:** La parcela o el cultivo es el lugar donde se aprende a interpretar las relaciones que existen entre los componentes suelo-planta-clima-organismos. Esto permite al agricultor aprender a diagnosticar su parcela para luego tomar una decisión sobre qué medidas tomar en su manejo. (Vallejos & Gandarillas, 2003)
- **LA EXPERIENCIA ES LA BASE PARA APRENDER:** Es necesario que se tome en cuenta que la mayoría de los conocimientos que han adquirido los agricultores se base la experiencia individual del trabajo en campo, es por ello que la ECAs debe seguir con este método buscando el llenar los huecos o vacíos que tenga los participantes por medio de la experimentación. (FAO , 2002)
- **EDUCACIÓN NO FORMAL DE ADULTOS:** Los agricultores que participan en las ECAs ya poseen un conocimiento y experiencia sobre lo que es el trabajo en el campo, por ello la Escuela se centra en proveer conocimientos básicos y habilidades sobre agricultura productiva y ecológica, pero en una forma altamente interactiva entre el facilitador y el participante, de tal manera que la experiencia de los agricultores dirige el proceso de aprendizaje. (Pumisacho & Sherwood, 2005)
- **LA TOMA DE DECISIONES GUÍA EL PROCESO DE APRENDIZAJE:** Al trabajar en este sistema de ECAs es importante destacar que los resultados deben ser analizados para determinar el avance o no del proyecto. Es por este motivo que los participantes deben identificar y analizar parámetros claves que les ayudaran a la sostenibilidad de su producción por medio de un registro para apoyar la toma de decisiones. (FAO, 2011)
- **BASADAS EN LAS ETAPAS FENOLÓGICAS DEL CULTIVO Y DE TIEMPO LIMITADO:** Se deben implementar en las etapas fenológicas del cultivo para poder

desarrollar semilleros (etapa de vivero), fertilización (etapa de alta demanda de nutrientes), etc. De esta manera se permite que el cultivo sea el profesor de los agricultores, quienes pueden aprender en forma práctica. (Pérez J. , 2014)

- LOS TEMAS DE CAPACITACIÓN ESTÁN EN FUNCIÓN DE LA REALIDAD LOCAL: Se tratan temas relevantes para los agricultores participantes basándose en las condiciones y recursos de la zona. (FAO, 2011)
- SE FOMENTA LA CULTURA ORGANIZATIVA: Los participantes de la Escuela aprenderán a trabajar en equipo mejorando de esta manera su capacidad para organizarse logrando así renovar su comunidad. (FAO, 2011)
- ES UN PROCESO NO UN FIN: Es importante destacar que las Escuelas son creadas para ayudar a los agricultores a alcanzar sus objetivos (reducción de costos en insumos, aumentar la productividad, etc.) por medio del aprendizaje, sin embargo, no hay que dejar a un lado que muchos objetivos pueden llegar a ser inalcanzables para la Escuela, es por ello que se debe establecer muy bien que metas debe cumplir la escuela (Pérez J. , 2014)
- DESARROLLAR LA CAPACIDAD INNOVADORA LOCAL: Las ECAs reconocen que los sistemas agrícolas y los mercados cambian de forma continua. Como resultado, su sobrevivencia y bienestar depende de su capacidad de generar nuevas ideas y prácticas de acuerdo con su situación cambiante, es decir, su capacidad innovadora. (Pumisacho & Sherwood, 2005)

## **2.3 Pedagogía de las Escuelas Campesinas**

### **2.3.1 Capacitación centrada en el agricultor**

En las Escuelas de Campo para agricultores una herramienta vital es el diálogo, el cual es visualizado como un elemento para mejorar la educación; el uso del diálogo como una herramienta del aprendizaje y como una práctica de la libertad es indispensable debido a que el hombre no crece ni se desarrolla en el silencio, sino en la palabra, la acción y la reflexión; es decir que la dialogicidad es la pedagogía que debe establecerse entre el educador y el educando para ejercer y promover la libertad en los sistemas educativos. (Freire, 1970)

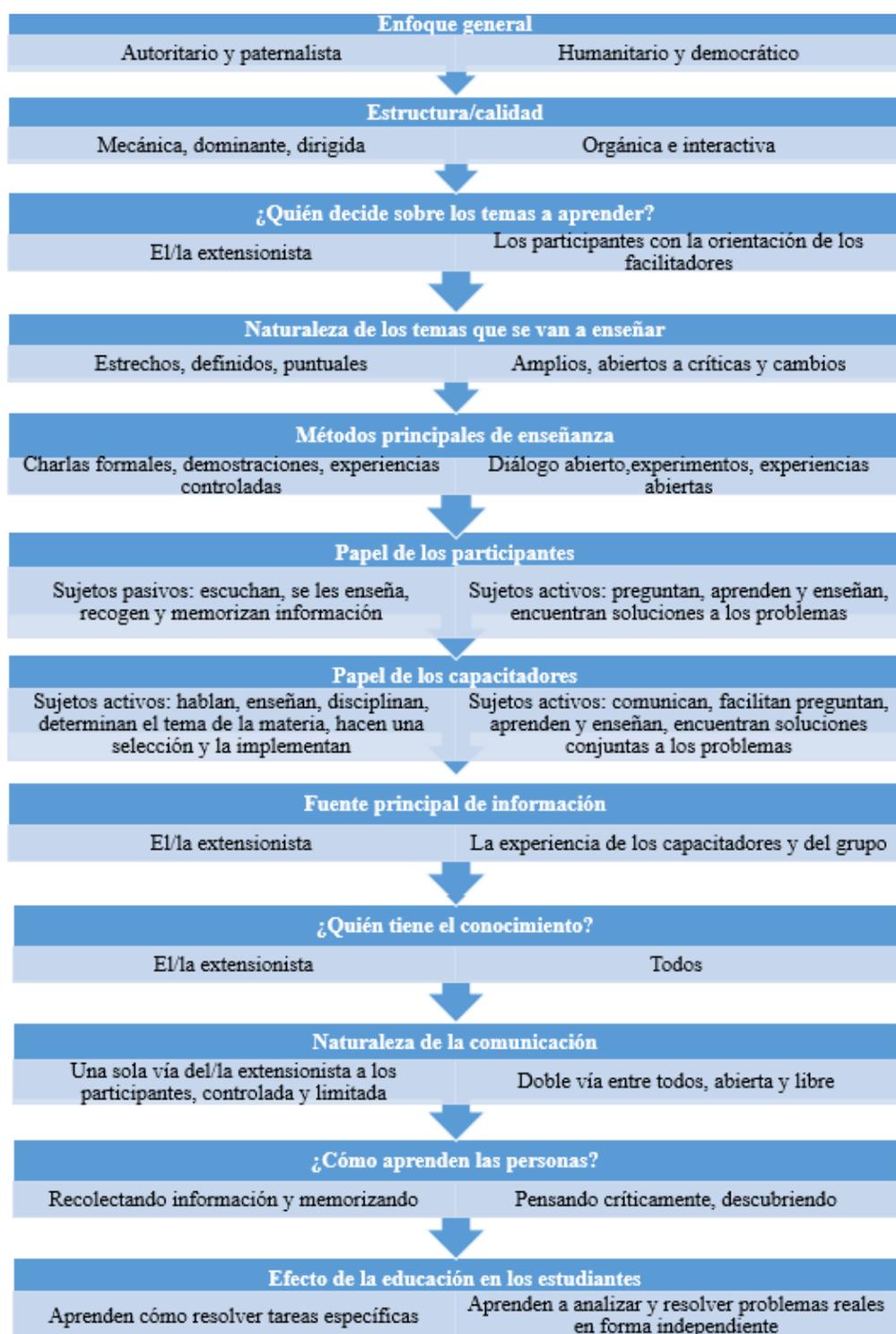
Según (Freire, 1970) critica la educación bancaria, la que anula el poder creador de los educandos, estimulando su ingenuidad y no capacidad de crítica. En esa concepción, el saber es una donación de los que se creen sabios a los que creen que no saben nada. Esta educación bancaria es nula en las ECAs ya que la pedagogía utilizada es la dialogicidad en la cual ambas partes refuerzas sus conocimientos por el intercambio de experiencias.

El estilo de educación que está enfocada en los adultos se caracteriza por el autoaprendizaje, con el cual se desarrollan nuevos hábitos y habilidades de capacitación; los facilitadores o extensionistas deben poner énfasis en las demandas que presenta la educación participativa, así como también en un ambiente de aprendizaje más abierto que permita la participación de los agricultores.

Existe una realidad que no podemos dejarla pasar, y es que los agricultores que asisten a cursos convencionales en los cuales les explican teóricamente no aprenden. Los estudiantes de estas escuelas requieren de explicación práctica para comprender los temas que se trata, es por ello que el educador debe reconocer que la mayoría de los adultos poseen un conocimiento y pensamiento práctico (viendo, pensando y haciendo) cuando se enfrenta a un problema. (Pumisacho & Sherwood, 2005)

El investigador (Freire, 1970) determina que la educación autentica es la que se realiza de educador con educando tomando al mundo como su aula y material didáctico, de esta manera se toma en cuenta siempre las diferentes dudas, visiones que implican temas significativos que serán la base para la constitución del contenido programático de la educación. En otras palabras, no podemos llegar a los agricultores para entregarles conocimientos teóricos sin que ellos comprendan en que forma estos conocimientos son puestos en práctica en las labores diarias.

La efectividad en la educación para adultos se basa en el lazo entre acción y conocimiento en un proceso continuo de descubrimiento. El resultado de este tipo de enfoque educativo es un estudiante con conciencia crítica y con habilidades que aumentan para la toma de decisiones efectivas en búsqueda del cumplimiento de sus metas. En la Fig. 7 se observa la comparación entre la educación convencional versus la educación enfocada en el autoaprendizaje. (Pumisacho & Sherwood, 2005)



**Figura 7 Comparación entre las metodologías utilizadas entre la extensión convencional (lado izquierdo) y la extensión basada en el agricultor (lado derecho)**

Fuente: Pumisacho & Sherwood, 2005

Por todo lo expuesto, la educación debe ser una operación simpática y bidireccional en todo sentido, basándose en la comunicación, en el sentir común de la realidad que no puede y no debe ser mecanizada, separada ni simplificada como un buen comportamiento sino más bien debe centrarse en la complejidad de su permanente ejecución. (Freire, 1970)

### **2.3.2 Facilitar el auto-aprendizaje y el aprendizaje significativo**

Actualmente el método de trabajo en extensión agrícola es participativo practicando diferentes enfoques que están centrados en diferentes procesos de aprendizaje y de negociación continua (Pumisacho & Sherwood, 2005). Mientras que el aprendizaje significativo le permite al participante trabajar en incertidumbre de las diferencias. Además de tener la idea de que el conocimiento es construcción de cada quien, y que el mismo es una representación del mundo. (Zapata, 2013)

La idea de estas escuelas es el de dar las herramientas necesarias a los agricultores para que puedan solventar y solucionar problemas y necesidades. Es decir que no hay que dar las respuestas sino enseñar cómo encontrarlas. De tal forma que los facilitadores no deben tomar las decisiones del grupo sino más bien debe velar para que todos los participantes se involucren y aporten de forma equitativa en el análisis y desarrollo de propuestas que respondan a sus necesidades. (Pumisacho & Sherwood, 2005)

Zapata en el (2013) establece que los principios orientadores, para propiciar en los estudiantes un aprendizaje significativo y autoaprendizaje son:

- Enseñar y aprender preguntas en lugar de respuestas.
- Emplear diversos materiales de enseñanza y evitar el libro de texto como único material.
- Considerar a la asimilación como el mecanismo humano que permite adquirir nuevos significados, lo que lleva al facilitador a considerar el desaprendizaje como un elemento importante cuando los conocimientos previos son obstáculos del aprendizaje.

- Emplear diversidad de estrategias de enseñanza para facilitar entre los estudiantes el aprendizaje significativo.

Para aplicar estos principios el extensionista debe siempre realizar actividades que ayuden a los agricultores a responder a sus propias inquietudes, dejando a un lado el método tradicional de enseñanza y tomando en cuenta que no se trata de dar respuestas, sino más bien de exponer ejercicios y preguntas a los participantes, de tal forma que ellos mismos encuentren las respuestas. La labor del facilitador de la escuela es el de apoyar y guiar el aprendizaje y no el de controlar opiniones encasilladas en lo que el facilitador quiere. (Pumisacho & Sherwood, 2005)

La pregunta es cómo lograrlo, el facilitador debe presentar experiencias y buscar que los agricultores también expongan las suyas, de esta manera el facilitador expondrá que es lo correcto o no en A o B circunstancia, logrando llamar el interés y atención de los participantes. Si la nueva información ayuda a explicar mejor la realidad del campo, los agricultores asimilan las nuevas ideas para construir sus propias explicaciones y de esta manera satisfacer sus necesidades. (Pumisacho & Sherwood, 2005)

De esta manera se logra la interacción entre el nuevo conocimiento y el conocimiento previo. En este proceso, en el que ambos conocimientos se unen, el nuevo conocimiento adquiere nuevos significados para el agricultor, mientras que el conocimiento previo queda enriquecido y diferenciado en relación al saber de cada uno de los participantes. (Moreira, 2010)

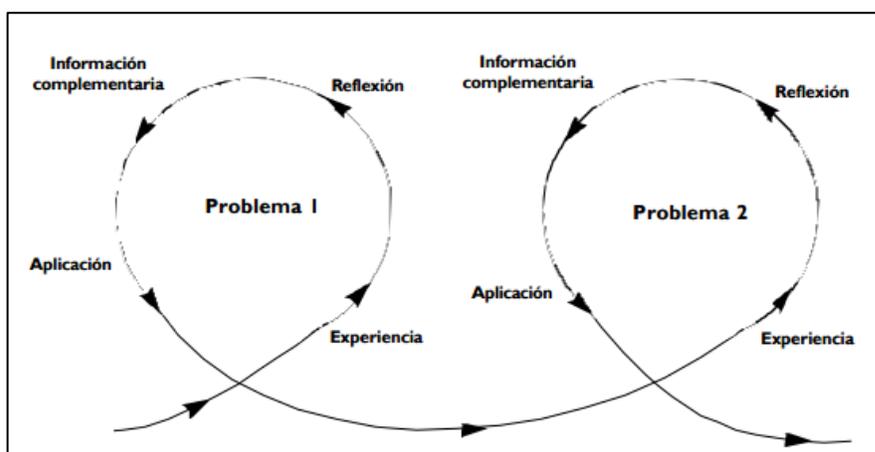
### **2.3.3 Actividades de auto-descubrimiento**

El autoaprendizaje es un proceso en el cual el participante orientado y motivado por el técnico o facilitador se convierte en sujeto activo en la búsqueda y construcción de los conocimientos que necesita para su aprendizaje (Pérez A. , 1994) el Agricultor será el que buscará respuestas a las inquietudes que presente a lo largo de cada sesión o clase.

Uno de los elementos fundamentales en este proceso es el Facilitador, pues es el quien toma decisiones sobre cómo enseñar, selecciona contenidos a aprender y establece las actividades a desarrollar por los participantes. (Pérez A. , 1994)

Según Pumisacho & Sherwood en el (2005) estas actividades tienen un proceso de cuatro pasos (Figura 8):

- EXPERIENCIA: La experiencia es el comienzo del descubrimiento donde el facilitador presenta a los agricultores un experimento o demostración que genere curiosidad.
- REFLEXIÓN: Los participantes analizan la actividad comparándola con sus vivencias y preguntando al facilitador. Es decir que en este paso el agricultor analiza y reflexiona sobre causa y efecto.
- INFORMACIÓN ADICIONAL: En este paso el facilitador brinda información adicional importante a los agricultores, los cuales deberán discernirlas para sacar sus conclusiones del tema tratado. Los agricultores deberán adaptar la información a su realidad y así crear nuevos conceptos.
- APLICACIÓN: Finalmente el grupo aplica lo aprendido en su parcela demostrativa para evaluar el nivel de retención de los agricultores.



**Figura 8 Proceso de aprendizaje por descubrimiento**

Fuente: Pumisacho & Sherwood, 2005

De esta manera se genera un sentido de pertenencia y apropiación por cada actividad que se realiza. Donde en la demostración de métodos incorporando al participante, siempre con la guía de un facilitador, el educando observa las diferentes situaciones, que, al ponerlas en práctica, aprenden, generando habilidades y destrezas obteniendo una construcción social de conocimientos, que se puede transmitir a los interesados que hacen parte del contexto global de las ECAs. (Zapata, 2013)

## **2.4 Actividades De Inclusión Social Desarrolladas En La Escuela De Campo**

### **2.4.1 Inclusión social en el Ecuador**

El Ecuador es uno de los países que ha trabajado arduamente en los últimos años en el área de inclusión social, estableciendo varios programas que tienen como objetivo el de aportar por medio de políticas públicas la erradicación de pobreza multidimensional y la eliminación de la discriminación de los más excluidos, además busca el generar sistemas de protección social integrales e incluyentes. La finalidad de dichos proyectos o programas es el de sustentar a la constitución de la república en donde se establece el respeto a los derechos de todas las personas sean cual fuere su género, condición física, psicológica o social.

En el 2007 el gobierno ecuatoriano se planteó como objetivo la construcción de una sociedad incluyente en el cual LA JUSTICIA Y LA IGUALDAD fueron la base del proyecto denominado MISIÓN SOLIDARIA MANUELA ESPEJO. Este proyecto se enfocó a ayudar y atender de manera integral a las personas con discapacidades del país, las cuales durante muchos años no recibieron apoyo médico ni económico. Entre los beneficios y derechos en favor a este grupo, que fueron establecidos en el inicio, están: el impuesto predial, a la renta, impuesto al valor agregado, a la propiedad de los vehículos, importación de bienes, tasas o tarifas notariales, consulares y de registro civil. (Ministerio de Relaciones Exteriores y de Movilidad Humana , 2017)

La Misión Solidaria Manuela Espejo es manejada por LA SECRETARÍA TÉCNICA DE DISCAPACIDADES que busca el mejorar y fortalecer la calidad de vida de las personas con discapacidades y a la par busca el cumplimiento de sus derechos. Su objetivo es el de generar conciencia en la sociedad ecuatoriana y de esta manera crear proyectos de accesibilidad a nivel nacional tomando en cuenta a la inclusión social como uno de los factores más importantes.

### **2.4.2 La psicología y la agricultura**

La psicología tradicionalmente ha sido aplicada en el sector urbano, sin centrarse en los sectores rurales que por lo general se dedican a la agricultura. Es por ese motivo que no se había establecido una relación entre la psicología y la agricultura, sin

embargo, en los últimos años se ha creado una nueva moda en el área psicológica conocida como huertos terapéuticos. Con el nacimiento de esta nueva forma de terapia se ha originado en la psicología el interés de saber que efectos psicológicos tienen la agricultura para considerarla como una posible terapia.

Si nos enfocamos en las ciencias psicológicas, es necesario el comprender que es y en que se enfoca. La psicología es una ciencia que se enfoca en el factor humano y en su relación con los procesos biológicos y socioculturales (a nivel individual, grupal, comunitario y social) en todos los ámbitos. Es por ello que de manera tradicional esta ciencia se ha centrado en el estudio de ser humano y su desenvolvimiento en las sociedades urbanas dejando a un lado el estudio de la relación persona- sociedad rural.

El problema al centrarnos en personas ciudadinas es que sus conflictos y reacciones se universaliza estableciendo que todos actúan y reaccionan de la misma manera sin importar el lugar. En los últimos años los psicólogos se han dado cuenta que las condiciones psicológicas de vida de un ciudadano no son las mismas que las de un campesino, ya que ambos estilos de vida poseen diferentes contextos que requieren abordajes específicos. Al generalizar en los últimos años lo que se ha logrado es visibilizar las diferencias, particularidades psicosociales y culturales propias de cada sector.

La sociedad rural se basa en un grupo particular que ha tenido poca atención y debe ser estudiado, los pequeños productores o también conocidos como campesinos o agricultores familiares. Este grupo, el cual ha tenido un acceso limitado a factores productivos y a capital, son los encargados llevar a cabo el proceso de producción agrícola siendo la principal mano de obra.

Para el desarrollo de una psicología rural, tratándola como una subdisciplina, es necesario que se trabaje a la par de la agricultura logrando así identificar y clasificar los aportes de ambas ciencias para una comprensión de las poblaciones de pequeños productores agrícolas. Se generará la información necesaria requerida para entender por qué el nivel de estrés en la ciudad es mayor que en el campo, además de responder otras preguntas que han sido puestas en la mesa al momento de establecer a la agricultura

como una terapia factible en el ámbito psicológico y médico. (Landini, Benítez, & Murtang, 2010)

### **2.4.3 Huertos terapéuticos**

Los huertos terapéuticos son una terapia nueva que los últimos años ha tomado fuerza en países como España y Argentina. Estos huertos tienen como objetivo el de mejorar la salud física y psíquica de personas con problemas (por ejemplo: discapacidades o trastornos psicológicos). Varias residencias de ancianos, centros de inserción social, escuelas para discapacitados y hasta hospitales han implantado los huertos terapéuticos como una medicina mental y física.

Pero ¿que se logra al trabajar en huertos terapéuticos? En el aspecto físico es muy positivo para las personas con discapacidades debido a que las tareas realizadas en el huerto son repetitivas y les ayuda a darse cuenta que son capaces de hacer cosas que antes creían imposibles. El trabajo agrícola pone al límite las capacidades de este grupo y les obliga a descubrir otras que pueden realizar. La ardua labor realizada en el día ayuda a que se sientan útiles para su hogar lo que genera en ellos tranquilidad y les ayuda a dormir mejor por la noche, también hay un menor consumo de medicamentos. En conclusión, son indiscutibles los beneficios terapéuticos que aporta el trabajo en el huerto; el contacto con las plantas; el trabajo manual; la responsabilidad de mantener un ser vivo; la satisfacción de obtener resultados; el trabajo en equipo ayuda sin duda a mejorar la calidad de vida de las personas que optan por esta terapia.



**Figura 9 Huertos terapéuticos La Morita II**

### **2.4.3.1 Beneficios de los huertos terapéuticos**

- Promueve la movilidad de las personas con discapacidades. Esto es debido a que en el huerto o en la finca los participantes tendrán que caminar de una parcela a otra ya sea para arar la tierra, sembrar o regar, sin embargo, el trabajo físico realizado debe ser moderado ya que es necesario recordar que a ellos les cuesta un poco más cada actividad.
- Incorpora rutinas creativas y cotidianidad en la vida de los participantes. Un huerto proporciona ocupación y manejo del tiempo en cada actividad, es necesario el trabajar junto con las personas involucradas en la toma de decisiones sobre que sembrar y que combinaciones hacer de esta manera ellos sentirán que ese huerto es suyo y realizaran el trabajo con una meta propuesta.
- Estimula la atención y la memoria. Este beneficio es debido a que el trabajo en el huerto obliga a que los participantes lleven la cuenta de datos de importancia sobre fecha de siembra, fechas de fertilización, raleo, deshierbe. El recordar que productos fueron utilizados, que dosis y para que ayuda a mejorar la atención y la memoria de los participantes.
- Facilita la comunicación, las relaciones y los temas de conversación mejorando de esta manera el manejo social de los participantes. Al trabajar en el huerto las personas establecen un nexo común que facilita la intercomunicación y el intercambio de opiniones que atienden con sumo interés.
- Educa en valores positivos de responsabilidad, cuidado, investigación y trabajo en equipo. Como ya se planteó anterior mente las tareas son repetitivas lo que facilita la distribución de las mismas y un fácil seguimiento de lo realizado y de los resultados obtenidos.

## **CAPÍTULO III METODOLOGÍA**

### **3.1 Ubicación Del Lugar De Investigación**

#### **3.1.1 Ubicación política.**

La presente investigación se realizó en el barrio La Morita II, parroquia de Tumbaco, Cantón Quito, Provincia de Pichincha. Tumbaco se encuentra entre los ríos Chiche por el este y por el oeste el río San Pedro y la parroquia de Cumbaya, por el norte la confluencia de estos dos ríos y la parroquia de Puembo. Al sur con el cerro Ijaló y la parroquia de Guangopolo. La escuela de campo de agricultores (ECA), se ubicó en la casa social de La Morita II

#### **3.1.2 Ubicación geográfica**

- Longitud: 78°23'03.9"W
- Latitud: 0°13'17.7"S
- Altitud: 2350 m.s.n.m.
- Temperatura: 12° C a 18° C
- Pluviometría media: 1000 mm a 1500 mm anuales
- Humedad: 74.8% M/S
- Clima: Ecuatorial meso-térmico semi-húmedo



**Figura 10** Mapa del lugar en el que se realizó el proyecto (La Morita II)

Fuente: Google maps, 2017

## **3.2 Materiales**

Para el desarrollo del trabajo en la comunidad se utilizaron los siguientes materiales.

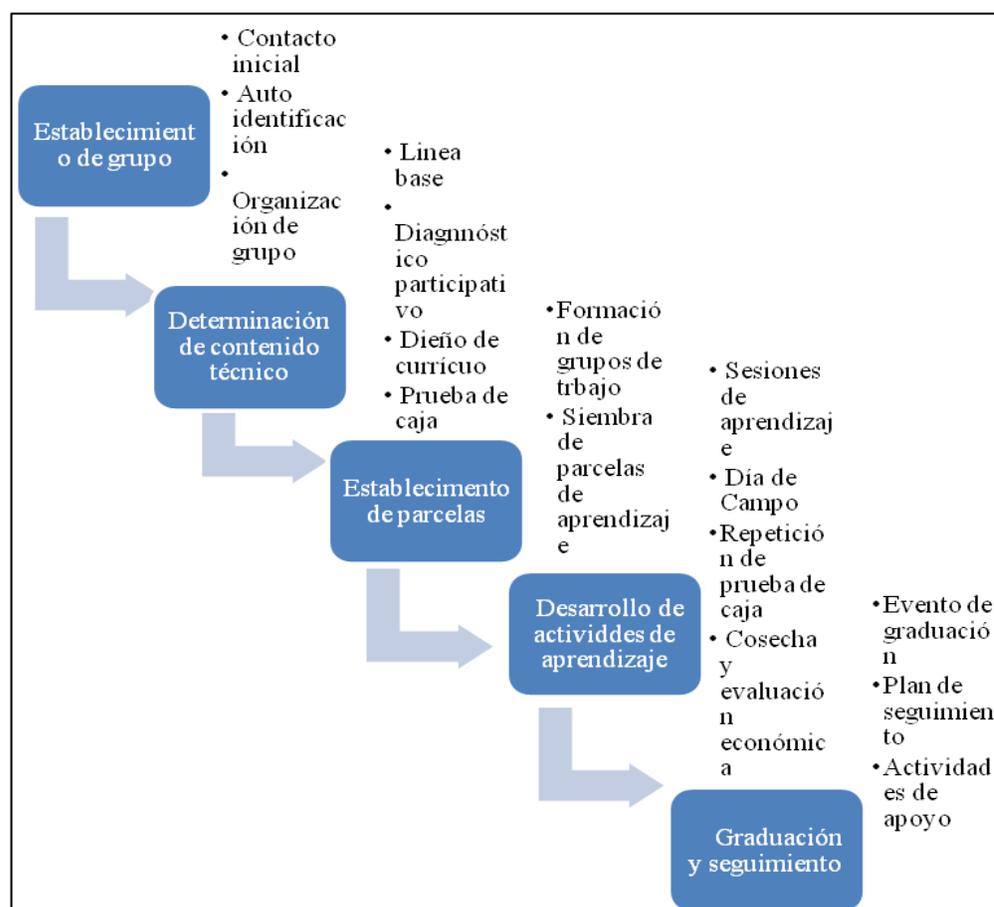
### **3.2.1 Materiales para las capacitaciones de la Escuela de Campo para Agricultores con Discapacidades**

Los materiales usados para las capacitaciones fueron: proyector, computadora portátil, material bibliográfico y materiales de oficina, estos se utilizaron para las clases teóricas dictadas en la Escuela; mientras que la cámara fotográfica se empleó para evidenciar los logros obtenidos

### 3.2.2 Materiales para el trabajo en campo en la Escuela de Campo para Agricultores con discapacidad

El trabajo realizado en las parcelas de la Escuela de Campo para Agricultores fue mediante el uso de herramientas: azadillas, machetes, rastrillos, carretillas, trinchas, palas, tablas, mangueras de agua de riego, semillas de verduras, fundas, abono químico y orgánico, plástico negro, postes, alambre de púas y pallets.

### 3.3 Métodos



**Figura 11** Proceso de la Metodología de la Escuela de campo para agricultores

### **3.3.1 Metodología para realizar un diagnóstico participativo agropecuario de la comunidad de la Morita II en la Parroquia de Tumbaco**

La metodología realizada para el diagnóstico participativo fue una encuesta, que poseía preguntas abiertas y cerradas, permitiendo así recolectar información primordial del grupo con el cual se trabajó.

La encuesta estuvo dividida en cinco puntos. Los tres primeros puntos se basaron en recolectar datos sobre la información general de cada beneficiario, el aspecto social, composición familiar, la disponibilidad y distribución del trabajo, los servicios básicos y el tamaño de sus predios o parcelas.

El cuarto punto de la encuesta estuvo enfocado en el componente agrícola de cada usuario, las prácticas agrícolas que realizan en sus parcelas o predios, si disponen de un sistema de riego, el manejo y conservación del suelo que llevan a cabo en su terreno. Este punto también se enfocó en el componente pecuario, en determinar que especies poseen y en qué cantidad, su manejo sanitario y si tienen producción y venta de su carne y derivados. El último punto se centró en el uso de abonos orgánicos y su producción.

### **3.3.2 Metodología para el establecimiento de la huerta comunitaria en La Morita II**

#### **3.3.2.1 Promoción de la ECA, selección de la comunidad y de los participantes**

Al establecer las Escuelas de Campo es vital elegir tanto la comunidad y las personas discapacitadas con las que se desarrolla el proyecto. Para ello es necesario tomar en cuenta ciertos criterios de selección para disminuir la posibilidad de un inadecuado funcionamiento.

La selección de la comunidad se basó en tres puntos el primero es la ubicación geográfica que esta tenga ya que es necesario que sea de fácil acceso para las personas, el segundo son las condiciones agroecológicas de la zona que deben ser aptas para la

agricultura, y el último es el grado de organización que posea la comunidad para facilitar el trabajo de establecimiento de la escuela.

Para realizar la selección del grupo de trabajo se estableció una reunión con los líderes de la comunidad, así como también con los actores políticos de la parroquia, a quienes se les dio a conocer los objetivos de la escuela, el presupuesto previsto y los resultados que se esperaba obtener al finalizar el trabajo; esto permitió promocionar la Escuela de Campo despertando el interés de los asistentes, lo que facilitó el desarrollo de una futura reunión con los productores y productoras del sector.

En la reunión con los productores fue importante el socializar los compromisos que adquirió cada una de las partes: participantes, facilitadoras e instituciones auspiciantes, así como también el papel que ejerció cada uno dentro de la Escuela.

Para la selección de las personas que participaron en la Escuela de Campo para Agricultores con Discapacidades fue importante el determinar el grado de discapacidad que poseía la persona debido a que la agricultura depende siempre de una labor física extenuante. Una vez determinado se recalcó que, para la metodología aplicada en estas escuelas, el no saber leer ni escribir no era un impedimento o un criterio que excluyente a posibles alumnos.

También fue esencial en la selección de los participantes que todos provengan de una sola comunidad, de esta manera se estableció un ámbito local, una masa crítica de agricultores capacitados para difundir los nuevos conocimientos adquiridos.



**Figura 12 Promoción de las clases de la Escuela de Campo para Agricultores con Discapacidad en la página de Facebook del GAD de Tumbaco**

### **3.3.2.2 Establecimiento de Grupo de participantes de la Escuela de Campo para Agricultores con Discapacidades.**

Para el establecimiento del grupo que participaron en la Escuela de Campo para Agricultores con Discapacidad (ECA) implantó un ámbito local, una masa crítica de agricultores capacitados para difundir los nuevos conocimientos adquiridos.

La iniciación del proceso comenzó con la organización de una reunión preliminar con la comunidad entera de la Morita II, en esta se presentó los objetivos propuestos por la ECA, motivando el interés de los participantes.

### **3.2.2.3 Establecimiento De Parcelas en la Escuela de Campo para Agricultores con Discapacidades**

El trabajo que se realizó en la ECA fue asignadas a grupos pequeños de 5 a 12 personas, los que fueron conformados según cualidades de desempeño de cada estudiante, de esta manera se obtuvo grupos efectivos, homogéneos e interactivos (Rueda, y otros, 2003). Los grupos de trabajo fueron establecidos por hombres y mujeres en forma equilibrada, logrando así facilidad en el proceso de aprendizaje.

El terreno seleccionado para establecer la parcela de práctica sirvió como un laboratorio vivo para la enseñanza. El sitio fue de fácil acceso para el grupo y cerca de un aula, donde se reunieron los participantes para las charlas técnicas y actividades de aprendizaje.

El tamaño de la parcela varía según las necesidades agroecológicas de cultivo de estudio, si la parcela es muy grande aumenta la ocupación de mano de obra y mantenimiento, mayor inversión y tiempo de parte de los agricultores. En el caso de la Escuela de Campo para Agricultores de la Morita II se utilizó una parcela de aprendizaje de 3000 m<sup>2</sup> para del cultivo de hortalizas y pastos para la alimentación de especies animales menores.

### **3.3.3 Metodología para el diseño de los módulos de capacitación agropecuaria de la Escuela de Campo para Agricultores con Discapacidades**

Las actividades de aprendizaje se desarrollaron de acuerdo a las necesidades y problemas identificados por los productores(as), descartando los contenidos de capacitación tradicional.

Los módulos que fueron impartidos tuvieron un 25% de teoría y un 75% de práctica, aplicando así la filosofía de APRENDER HACIENDO.

#### **3.3.3.1 Determinación De Contenido Técnico de una Escuela de Campo para Agricultores con Discapacidades**

Se establece que una ECA requiere de 15 a 20 reuniones en un periodo de tres a ocho meses, esta variable dependió del cultivo central y su ciclo de crecimiento. En la

semana de capacitación se planteó un tema especial de aprendizaje, centrados en las demandas de los participantes y las necesidades del cultivo.

### **3.3.3.2 Desarrollo De Actividades De Aprendizaje**

Incluyó el diseño de estudios comparativos sencillos, para que los agricultores distingan y evalúen que tecnologías son mejores para solucionar sus problemas. Una reunión de la ECA duró entre tres a cinco horas, y se la puede desarrollar en la mañana como en la tarde, los días en que asistieron generalmente los agricultores son los fines de semana, estos son sus días de descanso.

Los temas de enseñanza aprendizaje fueron seleccionados y decididos de manera participativa. Las sesiones de enseñanza y aprendizaje fueron organizadas por los facilitadores de la Escuela de Campo para Agricultores con discapacidades en toda la semana.

### **3.3.4 Metodología para la elaboración del manual técnico de implementación de Escuelas de Campo para Agricultores con Discapacidades (ECA)**

La elaboración del manual técnico constó de todos los módulos que se dictaron durante las clases, en el cual estuvo incluido material de la ECA que fue recolectado a lo largo de su desarrollo. Este incluyó fotografías de los agricultores, experiencias del grupo de trabajo.

El manual fue organizado en módulos. El primer módulo describe al facilitador las referencias y el uso que podrá encontrar, donde este muestra el objetivo, la metodología, y el diseño de las tareas para iniciar una ECA. El segundo módulo incluye el proceso del desarrollo de las sesiones impartidas desde el proceso de iniciación hasta la graduación, de los cuales rescatamos información y experiencias relevantes. El tercer módulo consta de la transferencia de tecnología basada en el concepto agropecuario, todos los temas tratados están basados en material bibliográfico y didáctico como son tablas, gráficos y esquemas de procesos agrícolas y pecuarios.

## CAPÍTULO IV

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

#### 4.1 Resultados

##### 4.1.1 Diagnostico participativo de la comunidad de La Morita II

###### 4.1.1.1 Acceso y cobertura de servicios básicos

Tumbaco es una parroquia que ha ido creciendo en los últimos años gracias al alto índice de inmigración que existe en el Ecuador, quienes se establecen en los predios rurales de las grandes ciudades como Quito, Guayaquil y Cuenca, siendo uno de ellos (en el caso de Quito) Tumbaco. Del total de los participantes de la ECA, como se describe en la Tabla 3, la mayoría no dispone de servicios básicos, y tan solo el 48% dispone de agua potable, el 42% posee luz eléctrica, el 53% tiene líneas telefónicas y el 78% goza de acceso a internet. Cabe destacar que el servicio de internet presenta un mayor porcentaje de cobertura con respecto a los otros servicios. Este hecho es así debido hoy en día el uso de aparatos inalámbricos, celulares, módems entre otros, el disponer de un celular ya no es un gusto, es más bien un medio indispensable de comunicación

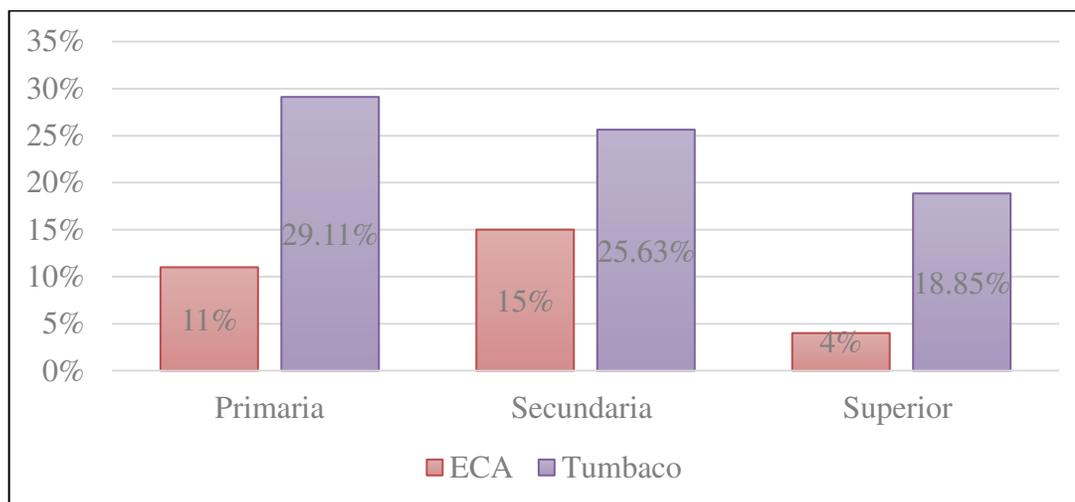
**Tabla 3**  
**Servicios básicos que disponen los integrantes del programa de inclusión social perteneciente al GAD de Tumbaco.**

<b>Categoría/ variable</b>	<b>Parcela sector rural</b>	<b>Agua potable</b>	<b>Luz eléctrica</b>	<b>Línea telefónica</b>	<b>Internet</b>
<b>Dispone</b>	42%	48%	42%	53%	78%
<b>No dispone</b>	58%	52%	58%	47%	22%

###### 4.1.1.2 Educación

La figura 13 establece el nivel de instrucción educativa de los participantes comparándolo con el nivel de instrucción global de la parroquia de Tumbaco. Como se muestra en la gráfica los datos de los participantes de la ECA es menor a los datos

establecido por el GAD de la parroquia. Es así que el 11% de los estudiantes cursó o se encuentra cursando la primaria, el 15% obtuvo su título de Bachiller y solo 4% termino o está estudiando la universidad.

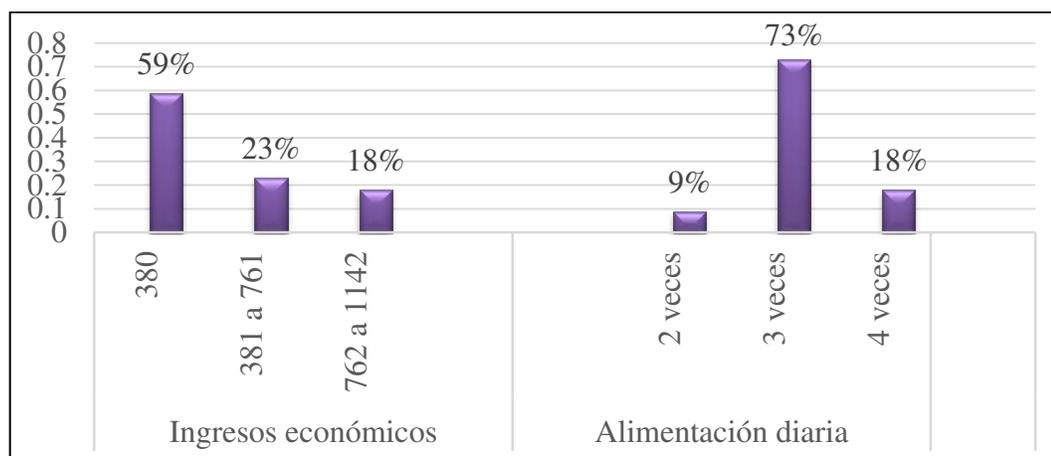


**Figura 13 Nivel de instrucción educativa de Tumbaco vs los participantes de la Escuela de campo para agricultores**

#### 4.1.1.3 Los hogares de Tumbaco

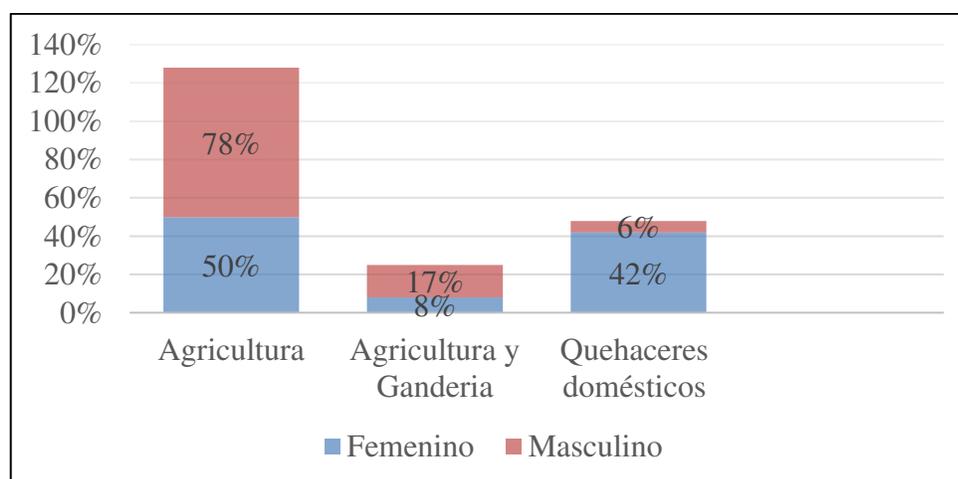
En la figura 14 se realiza una comparación entre los ingresos mensuales versus el número de veces que las familias de Tumbaco se alimentan al día. De estos datos se puede observar que el 59% de los estudiantes de la ECA tiene un ingreso de 380 dólares mensuales, el 23% tiene un ingreso de 381 a 761 dólares por mes y el 18% posee un ingreso de 762 a 1142 dólares mensuales.

Al observar los datos de la alimentación diaria se puede establecer que el 9% de los participantes de la Escuela desayunan y almuerzan, el 73% se alimenta 3 veces al día y el 18% tiene desayuno, refrigerio, almuerzo y merienda.



**Figura 14 Ingresos mensuales vs alimentación diaria de los alumnos de la Escuela de campo para agricultores**

La situación económica de cada hogar se basa en la actividad laboral que realiza cada individuo, como se muestra en la figura 15, el 78% de hombres se dedican al trabajo agrícola, quienes venden sus productos en los mercados o ferias de la parroquia guardando un porcentaje de su producción para el consumo de su familia. En el caso de las mujeres el 42% se dedican al servicio doméstico ya sea en sus hogares o en casas particulares, las mujeres que tienen un trabajo en una casa particular gozan de un sueldo básico y un seguro social.



**Figura 15 Orientación productiva de los integrantes de la Escuela de Campo para Agricultores**

#### 4.1.1.4 Inclusión social de los participantes con discapacidad de la Escuela de Campo para Agricultores

El GAD de Tumbaco posee un grupo de personas con discapacidades con la que trabaja arduamente para brindarles oportunidades de trabajo y así mejorar su calidad de vida, a este grupo de personas las han denominado el grupo de inclusión social de Tumbaco. En la Tabla 4 se describe el tipo de discapacidades que existe dentro de este grupo tales como psicológicas (19 mujeres y 6 hombres), psicológica pedagógica (14 mujeres y 9 hombres), físicas (26 mujeres y 30 hombres), auditiva (5 mujeres y 5 hombres) y visual (1 mujeres y 2 hombres).

**Tabla 4**  
**Clasificación por tipo de discapacidad de los integrantes del programa de inclusión social perteneciente al GAD de Tumbaco.**

		<b>Femenino</b>	<b>Masculino</b>
<b>Tipo de Discapacidad</b>	Psicológica	19	6
	Psicología Pedagógica	14	9
	Física	26	30
	Auditiva	5	5
	Visual	1	2
	<b>Total</b>		117

Fuente. GAD Tumbaco, 2017

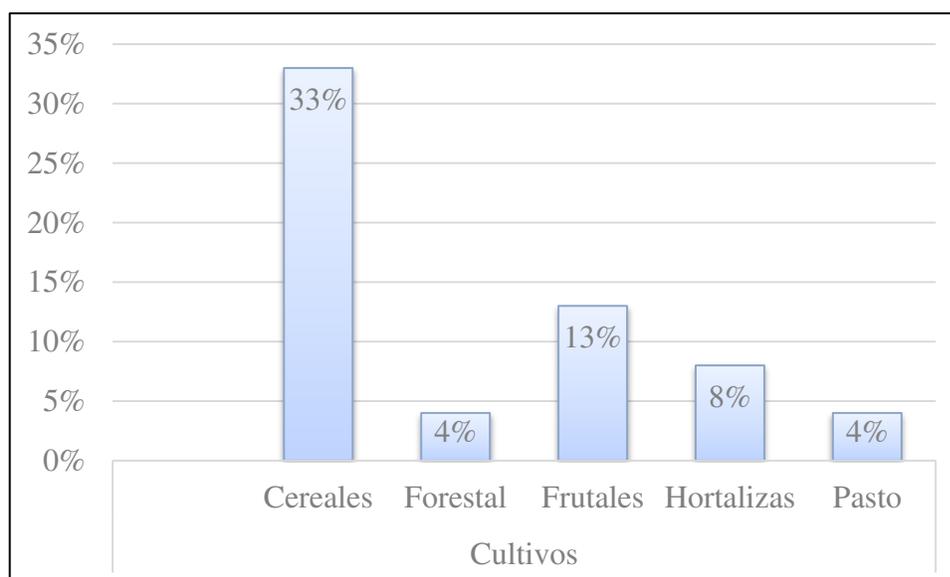
Con los datos presentados en la tabla 4, una vez determinado el tipo de discapacidades del grupo se seleccionó con quien se iba a trabajar, centrándonos en el grupo de personas con discapacidades físicas y psicológicas-pedagógicas, siempre y cuando les sea fácil el movilizarse dentro del terreno de trabajo, a este grupo ya seleccionado se le unió sus familias.

#### 4.1.1.5 Componente Agrícola

En la figura 16 se observa la distribución de los cultivos que se siembran con mayor presencia son los cereales 33%, estos cultivos al no necesitar de grandes cantidades de agua, se los caracteriza por ser de secano. Los cultivos son sembrados

cuando empiezan las primeras lluvias en el mes de octubre y se los cosecha entre marzo y abril cuando están secos.

En Tumbaco se ha considerado por tener siempre la presencia de frutales los cuales son: chirimoyas, guabas, limones, aguacates entre otros, estos cultivos son el 13% de la producción agrícola total de la parroquia. El cultivo de hortalizas abarca un 8%, debido a que no pueden ser comercializados y son de autoconsumo.



**Figura 16 Presencia de cultivos por la comunidad de La Morita II**

#### 4.1.1.6 Nivel de conocimientos del componente agrícola

Para determinar los conocimientos del componente agrícola se realizó una encuesta en la cual se pudo determinar el porcentaje de personas que tenían conocimientos en diversas áreas de la agricultura como son: uso de fertilizantes, métodos de control de malezas, manejo de plagas, control de enfermedades en plantas y si poseían un sistema de riego.

**Tabla 5**  
**Prácticas culturales que realizan en los cultivos presentes en la Morita II**

Componente	Indicador	Porcentaje
Uso de Fertilizantes	Aplica	17%
Métodos de control de malezas	Manual	33%
Manejo de plagas	Controla las plagas	27%
Control de enfermedades	Combate las enfermedades a las plantas	24%
Sistema de riego	Dispone de un sistema de riego	14%

El 17% de los participantes conocían sobre la aplicación de fertilizantes en los cultivos, explicaban que si se usa fertilizantes se aumenta el tamaño de los frutos y como consecuencia un mayor rendimiento. El control de malezas que más empelan es el manual con un 33%, el 67% (tabla 5) restante indicó que no realizan ningún método de limpieza, debido a q no cultivan sus parcelas o las tienen para otras actividades particulares. Otra causa de tener su parcela sin cultivar es el no poseer agua de riego, el 14% dispone de un sistema de riego, el cual es por canal abierto, este sistema de riego no es muy eficaz y se pierde mucha agua la cual podría ser aprovechada.

El manejo fitosanitario que realizan en sus cultivos son escasos puesto que los conocimientos que heredaron de sus ancestros son obsoletos antes las nuevas problemáticas que nos trae el ambiente. El 27% indicaron que realizan alguna practica `para poder controlar las plagas, un 24% indico que combate las enfermedades, pero no saben cuál es, aplican por adquisición un producto químico que lo compran en un centro agrícola de la parroquia de Tumbaco.

#### **4.1.1.7 Nivel de conocimientos del componente de abonos orgánicos.**

En la actualidad el uso de abonos orgánicos es esencial si se desea consumir productos sanos y limpios, beneficiosos para la salud humana. El uso de abonos orgánicos implica tener conocimientos para realizarlos, materiales disponibles y tiempo para su proceso.

**Tabla 6**  
**Conocimiento y utilización de abonos orgánicos por parte de los moradores de la Morita II**

Variable	Categoría	Porcentaje
Abonos orgánicos	Conoce	83%
Tipo de abonos	Compost	14%
	Estiércol	32%
	Humus	18%
Usa abono orgánico	Aplica en sus cultivos	52%

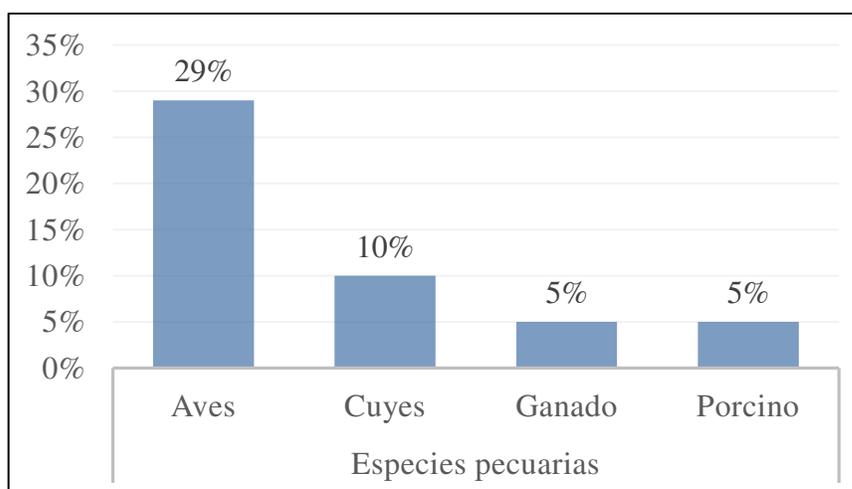
Dentro de una finca como un huerto familiar se debe aplicar la agricultura orgánica, la cual usa al máximo los recursos propios, dándole énfasis a la recuperación biológica del suelo mejorando la fertilidad y conservación. Al dejar de usar fuentes no renovables como son los fertilizantes y plaguicidas químicos contribuimos a conservar el medio ambiente y el bienestar de la salud humana.

El 83% respondió que conoce sobre los abonos orgánicos, sus beneficios, ventajas y bondades que estos brindan a las plantas. El abono orgánico que más es utilizado es la majada (cuyes, gallinas, vacas y cerdos), dependiendo de la disponibilidad de este recurso. El humus es utilizado en un 18%, este producto es comprando en su 100%, lo aplican generalmente en sus frutales al momento de la siembra. En un total del 52% aplican abonos orgánicos a sus cultivos, sea el abono propio o comprado, entienden que estos productos son beneficiosos para el suelo y brindan beneficios a las plantas.

#### **4.1.1.8 Presencia de especies pecuarias en los predios de los participantes de la ECA**

Dentro del componente pecuario de los participantes se obtuvo los siguientes resultados (figura 17): el 29% poseen aves de corral (gallinas criollas), las cuales poseen para su alimentación, de ellas obtienen huevos y carne. Un 10% indico que poseen cuyes, de igual manera obtienen una fuente de proteína de su carne. El 5% posee ganado (vacas), no son de razas puras, son vacas mestizas que producen alrededor de 10 litros al máximo de la curva de producción de lactancia, un 80% de esta leche es vendida para poder comprar forraje (alfalfa, caña de maíz) para su alimentación.

La presencia de cerdos es del 5%, los motivos del no disponer de una cantidad grande de estos animales mencionan es la falta de espacio, alimentación y mercado, el sistema de crianza es “tras patio” lo que no garantiza una crianza adecuada. Otro factor importante es la falta de espacio para tener estas especies, el mal olor producido por sus excretas y la prohibición de los vecinos, pues estos no toleran el ruido y la presencia de ellos.

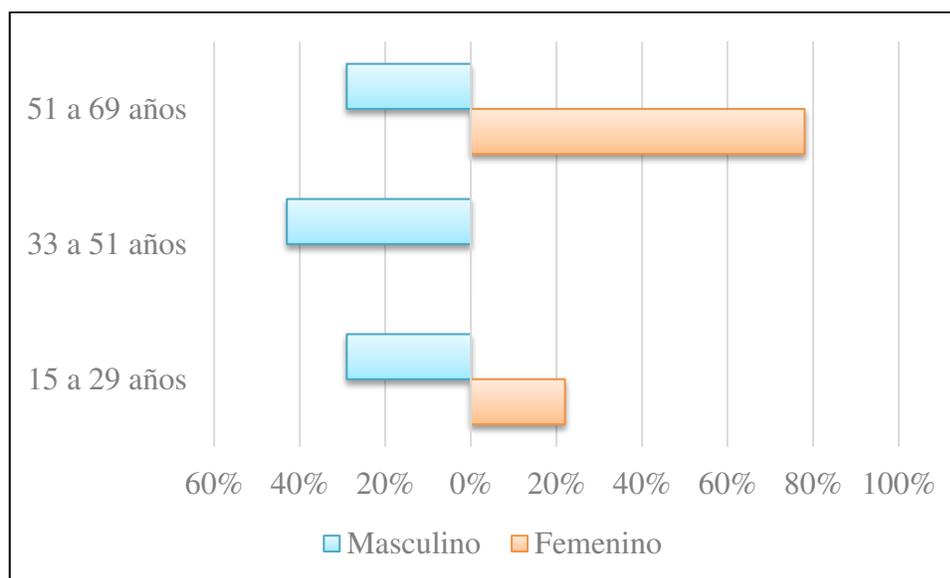


**Figura 17 Producción pecuaria de la comunidad de la Morita II**

## 4.1.2 Diagnóstico y desarrollo de la Escuela de Campo

### 4.1.2.1 Diagnóstico de las necesidades de la ECA

La Escuela de Campo estuvo conformada por 20 alumnos a su inicio, luego de dos semanas el grupo se estableció en 16 personas. Los participantes estaban dentro de un grupo de edades desde los 15 años hasta los 69 años.



**Figura 18** Rango de edad de los participantes de la Escuela de Campo para Agricultores de la Morita II

Dentro de la ECA se estableció un programa de aprendizaje, reglas, horarios, distribución de actividades, entre otras; todas estas actividades fueron evaluadas durante la ejecución del proyecto. El programa de aprendizaje consistía en 75% prácticas y 25% teoría, tomando en cuenta que toda actividad en el campo era reforzada en el aula bajo su contenido técnico correspondiente.

Dentro del grupo existieron 9 personas con discapacidad (psicológica, psicológica pedagógica y física), las 9 personas que poseen discapacidad pertenecen al grupo de Inclusión Social del GAD de Tumbaco. Las 7 personas que no poseían discapacidad son agricultores y amas de casa. Dentro de los casos de discapacidad el porcentaje general de discapacidad máximo es del 73% y un mínimo del 45% (tabla 7).

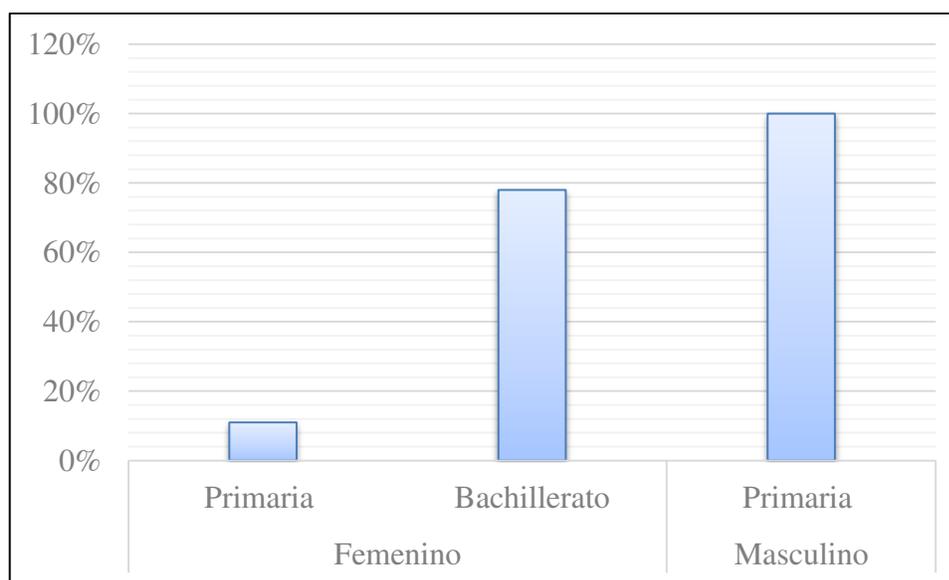
**Tabla 7**  
**Tipo de discapacidad y porcentaje en que se presentan los alumnos de la ECA**

Genero	Tipo de discapacidad	Porcentaje general
<b>Femenino</b>	Física	45%
	Psicológica	73%
<b>Masculino</b>	Psicológica	46%
	Física	47%
	Física	58%
	Psicológica	47%
	Psicológica	58%

Continua 

Psicológica	47%
Física	58%

El 100% de los alumnos posee educación primaria, saben leer y escribir, las personas discapacitadas asistieron a escuelas en las cuales cumplieron su proceso de educación primaria. Al observar la figura 20 se denota que el 100% de los hombres solo cumplieron con sus estudios básicos. Las mujeres por su parte cumplieron con terminar su bachillerato 78%, por comentarios propios de las mujeres manifiestan que tuvieron que estudiar en la noche y pasado su mayoría de edad, puesto que sus padres optaban por darles una mínima educación y más bien un oficio en alguna escuela artesanal.



**Figura 19 Nivel de educación de los participantes de la Escuela de campo para agricultores**

#### **4.1.2.2 Diseño e implementación de las capacitaciones de la Escuela de Campo para**

##### **Agricultores con discapacidades**

Realizado el diagnóstico de conocimientos de los participantes se procedió a diseñar el programa de estudio (figura 21) que sería aplicado durante los días sábados las primeras dos horas que empezaba la reunión. El tiempo restante es decir 3 a 4 horas se realizaba el trabajo en campo.

<b>Tema</b>	<b>Contenido</b>	<b>Materiales</b>
<b>Inducción a la comunidad al tema de la "Escuela de Campo para Agricultores" (ECA)</b>	Presentación de las actividades que se llevarán a cabo durante la ejecución de la escuela. Reconocimiento del terreno que será transformado en huerto. Diagnóstico inicial de las necesidades de los alumnos.	Aula Proyector Alumnos Cinta de medir Estacas Encuesta
<b>Manejo y conservación de suelos</b>	Tipo de suelos Características físicas, químicas y biológicas que posee el suelo. Pruebas de pH del suelo Determinación de la textura del suelo del huerto.	Aula Proyector Tierra del huerto Agua oxigenada y vinagre Recipientes Triángulo de la textura de suelos
<b>Uso adecuado y fuentes de agua</b>	Fuentes de agua en el Ecuador. Cantidad de agua necesaria para los cultivos. Sistemas de riego. Prueba de capacidad de campo.	Aula Proyector Tablas de riego para cultivos. Tierra del huerto Agua Recipientes
<b>Climatología de Tumbaco (Exposición del Ing. Marcelo Arce, IASA)</b>	Determinar la condición climática de la zona de Tumbaco. Ventajas y desventajas del clima.	Aula Proyector Material didáctico
<b>Preparación del suelo</b>	Formas de preparación del suelo. Técnicas para descontaminar el suelo de hongos, virus y bacterias. Forma de los surcos y camas.	Terreno del huerto Tractor agrícola Azadillas Plástico Agua caliente
<b>Germinación de semillas</b>	Identificación del tipo de semillas. Métodos de escarificación y protección de semillas. Preparación de semilleros	Semillas de hortalizas Desinfectante Semilleros Abono Viruta de madera
<b>Fertilización</b>	Nutrición vegetal Fuentes de los nutrientes	Proyector, Aula Fertilizantes químicos

Continúa 

	Productos disponibles	
<b>Abonos orgánicos</b>	Componentes de los abonos orgánicos Tipos de abonos orgánicos Creación de la compostera en el huerto	Aula Proyector Pasto cortado Agua Rastrillos
<b>Técnicas de siembra</b>	Distanciamiento entre plantas Profundidad y forma de sembrar las hortalizas. Cobertura mulch. Siembra de maíz.	Semillas ,Plántulas Compost ,Abono Agua
<b>Preparación de compuestos biofungicidas y bioplaguicidas</b>	Plantas alelopáticas Extractos naturales que combaten a patógenos Beneficios de usar extractos orgánicos.	Aula Proyector Plantas medicinales Agua Licor Recipientes
<b>Prueba de cajón</b>	Evaluación de los conocimientos impartidos.	Aula Pruebas
<b>Podas e injertos</b>	Importancia de la poda en frutales. Forma de realizar las podas. Importancia de los injertos. Técnicas de injertación en frutales.	Aula Proyector Arboles Navaja Tijera de podar Cinta de embalaje
<b>Lombricultura</b>	Producción de humus. Importancia de producir humus y sus usos. Instalación de los lechos para las lombrices.	Aula Proyector Madera (tablas) Compost Lombriz roja californiana( 4 Kg)
<b>Manejo agronómico de las hortalizas</b>	Importancia de las labores culturales. Control de la presencia de hongos, insectos, virus y bacterias.	Aula Proyector Huerto cultivado Plantas infectadas con patógenos
<b>Sanidad vegetal en hortalizas</b>	Control de virus, bacterias y hongos. Trampas contra los insectos. Formas de realizar el control químico.	Aula Proyector Productos químicos. Bomba de fumigar
<b>Propagación de especies vegetales (Exposición del Dr.</b>	Importancia de la propagación vegetal. Formas de propagación.	Aula Proyector Material vegetal

Continua 

<b>Patricio Pérez, IASA)</b>	Sanidad vegetal	
<b>Sanidad vegetal en el cultivo de maíz (Exposición del Ing. Flavio Padilla)</b>	Cultivo de maíz. Sanidad vegetal.	Cultivo de maíz Bomba de fumigar Productos químicos
<b>Poscosecha</b>	Forma adecuada de cosechar cada hortaliza. Control de calidad.	Hortalizas maduras Recipientes Fundas
<b>Crianza de cuyes</b>	Identificación técnica de la especie. Parámetros de producción.	Aula Proyector
<b>Salida de campo</b>	Visita a los módulos de producción agrícola y pecuaria de la facultad IASA.	Transporte Libreta de apuntes Cámara fotográfica
<b>Evaluación final</b>	Examen de todos los contenidos impartidos.	Aula Exámenes
<b>Graduación</b>	Entrega de certificados de haber aprobado el curso en la escuela.	Aula

**Figura 20 Programa de Estudios de la Escuela de Campo para Agricultores de La Morita II**

#### 4.1.2.3 Importancia de la diversificación de cultivos de la comunidad de La Morita II

Dentro del componente agrícola se estableció un huerto en el cual se cultivó 14 variedades de hortalizas (tabla 8), en un área de 1000 m<sup>2</sup>, no se disponía de un sistema de riego. El sistema de regadío otorga un turno para el riego, debido a que el huerto está en un espacio municipal no poseía el derecho de recibir agua de regadío. Se cultivó el huerto desde el mes de mayo hasta agosto, las lluvias favorecieron el crecimiento y el uso de abono de cuy mejoró la fertilidad del suelo.

**Tabla 8**  
**Diversidad de cultivos en la Escuela de campo para agricultores**

<b>Cultivo</b>	<b>Producción (kg)</b>	<b>Costos de semillas o plántulas (\$)</b>	<b>Abono animal (\$/saco)</b>
Acelga	40	7	3
Apio	10	5	3
Cebolla larga	10	10	3

Continua 

Cebolla puerro	5	5	3
Col	10	6	3
Culantro	10	4	3
Lechuga	20	8	3
Nabo	15	8	3
Papanabo	15	4	6
Pepinillo	35	9	3
Perejil	15	4	3
Rábano	30	8	6
Remolacha	30	15	6
Zanahoria	30	8	3
<b>TOTAL</b>	275	101	51
<b>Costo unitario</b>	\$1,81 /Kg		

La siembra de hortalizas se realizó en solo un ciclo de cultivo, se puso en práctica densidad de siembra, distanciamiento adecuado y cobertura del suelo. Se observa en la tabla 8 que la acelga, pepinillo, rábano, remolacha y zanahoria poseen el mayor rendimiento. La asociación de hortalizas permitió mantener un control de plagas, se aplicó solo fungicidas biológicos y fertilizantes de origen animal.

Se logró el cultivo de 14 variedades de hortalizas que se lograron producir durante todo el ciclo de duración de la ECA, esto significa que se incrementó en 350% la diversidad de las hortalizas

Durante el desarrollo fenológico de las hortalizas se pudo reconocer el comportamiento de cada una, la formación de sus estructuras reproductivas. Al igual se logró reconocer plagas que atacaban a ciertas plantas, dentro del huerto existieron 3 variedades de *brassicaceas* (col, coliflor y brócoli), solamente se pudo controlar de forma orgánica a la mariposa (*Plutella xylostella L.*) en el cultivo de la col, de las otras dos variedades se procedió a eliminar debido al ataque excesivo de mariposas y las cuales se sembraron juntas sin separación entre camas, realizando una incorrecta asociación de estos cultivos.

Toda la producción estuvo destinada al consumo interno, al tener dentro del grupo de trabajo a 9 personas discapacitadas las cuales no cuentan con una fuente de ingresos, es por este motivo que resultaba gratificante y beneficioso por el trabajo que realizaban el poder llevar su fuente de legumbres de forma semanal a sus hogares. Cabe

recalcar que el trabajo que realizaban en el huerto les permitió mejorar su condición física e interpersonal.

#### 4.1.2.4 Diseño de infraestructura para la producción de abonos orgánicos.

Dentro de los contenidos tratados se estableció el uso y diseño de estructuras para la producción de abonos orgánicos. En el diagnóstico inicial se pudo determinar que conocían sobre el humus un 14% y sobre el compost un 18% (figura 21), sabían que material es, pero no su proceso de formación y organismos que intervienen en estos, debido a este factor se procedió a construcción de 2 lechos uno destinado a lombricultura y otro como compostera que iba de la mano de una pila de compost. Se obtuvo material vegetal del parque que se encuentra a lado del huerto, 3 volquetas de pasto (kikuyo, malezas, ramas), con este material se procedió a formar dos pilas de compostaje, los cuales luego de su proceso de descomposición se utilizó como material para alimentación de las lombrices productoras de humus (*Eisenia foetida*).



**Figura 21 Preparación de lecho de Lombricultura en el huerto de la Morita II**

**Tabla 9  
Costos de producción para la Lombricultura dentro de la ECA**

Descripción	Unidades	Cantidad	PVP	Precio total
Pallets	Pallet	12	4	48
Clavos	Libras	2	1,30	2,6
Plástico	Kg	2	2	4
Lombrices	Caja	1	30	30
Abono de cuy	Sacos	10	3	30

Continua 

Abono de cerdo	Sacos	10	2	20
Materia verde	Volqueta	3	20	60
<b>Total</b>				194,6

El proceso de cosecha del humus toma alrededor de cuatro meses, por tal circunstancia de tiempo solo se logró establecer la instalación para obtener el humus el cual será cosechado cuando este complete su ciclo. Durante este proceso de duración de la ECA se pudo enfatizar en los temas de alimentación y labores de cuidado que se deben tener para poder lograr obtener un humus de excelentes características físicas y que beneficien a las plantas al momento de aplicarlos.

La utilización de plaguicidas orgánicos para el control de enfermedades y plagas en el cultivo, fue el tema de mayor interés, debido al gran conocimiento de los daños que producen el uso de pesticidas, fungicidas en las plantas y que estas son transmitidas a los consumidores produciendo alteraciones en la salud. Dentro de los efectos producidos en la salud tenemos las alteraciones en las vías respiratorias, problemas digestivos y daños en la piel, estos casos se presentan según la función de las características del plaguicida puesto que pudo entrar en el sistema por el aire inhalado, el agua y los alimentos consumidos, ente otros medios ambientales. (del Puerto Rodríguez, 2014)



**Figura 22 Fumigación del huerto de la Morita II con biofungicidas**

La desventaja de usar estos plaguicidas es el tiempo de acción no es inmediato como lo son los plaguicidas químicos, por este motivo decidieron los participantes que querían recibir una capacitación sobre el uso de plaguicidas químicos, su modo de acción, dosis, forma de aplicación y la bioseguridad que se debe tener a usar estos productos. Para evitar estos riesgos implementamos un Manejo Integrado de Plagas (MIP) dentro de la ECA, este proceso se fomenta de la mano con la agricultura orgánica, en donde la salud del hombre y el ambiente es la prioridad para una producción sana, limpia y ecológica.

#### 4.1.2.5 Costos de producción del Huerto de la Morita II

Los costos de producción que presentan a continuación se distribuyeron de la siguiente forma de acuerdo a la actividad realizada.

**Tabla 10**

#### **Costos de producción del cultivo de hortalizas dentro de la ECA**

<b>Descripción</b>	<b>Unidades</b>	<b>Cantidad</b>	<b>PVP</b>	<b>Precio total</b>
Pala mecánica	Horas	8	30	240
Tractor agrícola	Horas	5	30	150
Abono de cuy	Sacos	51	3	153
Plántulas de hortalizas	Atados	80	1,26	101
Semillas de hortalizas	Libras	4	2	8
Semilla de maíz	Libras	15	1,5	22,5
Lombriz roja ( <i>Eisenia foetida</i> )	Caja	1	30	30
<b>Total</b>				<b>704,5</b>

El proceso de financiamiento del proyecto estuvo a cargo de la universidad como el GAD de Tumbaco, los cuales aportaron con el establecimiento del proyecto y la utilización del terreno y las instalaciones presentes en la casa barrial de La Morita II. La caja de lombrices para el establecimiento de la producción de humus, fue una donación del proyecto de Lombricultura de la facultad. Al igual que semillas y plántulas que se pudieron sembrar en el huerto fueron brindadas por los alumnos de la escuela.

**Tabla 11**  
**Ingresos de la producción de hortalizas en la ECA**

Descripción	Unidades	Valor (USD)	Total
Financiamiento por las Instituciones participantes		704,5	704,5
Venta de la producción (estimado)	275 Kg	1,71	470,25
Ingreso total			1174,75

Fuente: Sinagap, 2017

- Utilidad = Ingresos del proyecto – Costos del proyecto
- Utilidad = 1174,75 – 704,45
- Utilidad = 470,25 dólares

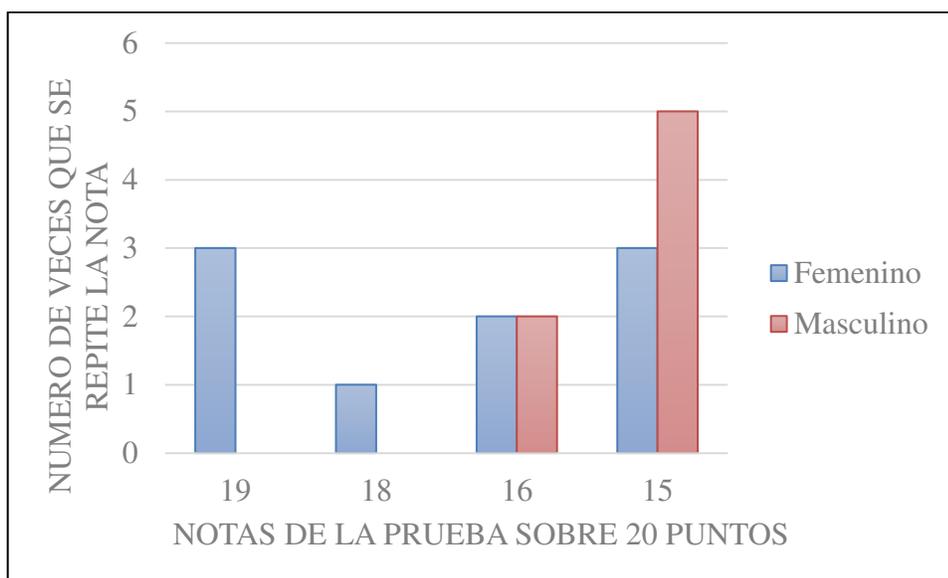
Se estima un total de 470 dólares si se hubiera vendido la cosecha, pero todos los productos fueron destinados para el consumo interno. Por ser una escuela de campo se destinó el cultivo con fines educativos, pedagógicos y terapéuticos para las personas que poseen discapacidad.

#### **4.1.2.6 Desempeño académico**

Durante el proceso educativo se estableció una prueba de cajón y una evaluación, las cuales tuvieron como objetivo medir la aceptación de los conocimientos y la transferencia de tecnología que se estaba brindando. El trabajo en campo fue evaluado según el avance de crecimiento de los cultivos, labores culturales, control de plagas y cosecha.

##### **4.1.2.6.1 Prueba de cajón**

La prueba de cajón tuvo como objetivo medir la aceptación de los conocimientos por parte de los alumnos, determinar si el trabajo que se estuvo realizando por los testistas es adecuado y transmisible, de fácil asimilación y de ayuda hacia sus dudas. Las personas discapacitadas rindieron la prueba con la ayuda de los pasantes que se encontraban en el proceso de vinculación, ellos procedían a escribir las respuestas que eran dictadas por la persona que posee discapacidad.



**Figura 23 Rendimiento académico de la prueba de cajón**

#### 4.1.2.6.2 Trabajo en campo de la ECA

El trabajo en campo, es una de las actividades más agotadoras, pero a su vez la más gratificante, desde el momento que empezamos a ver como emergen las pequeñas plántulas en aquel suelo que estuvo vacío. El terreno en el cual se trabajó estuvo lleno de escombros y desperdicios producto de ser un botadero clandestino, se ocupó maquinaria pesada y varias horas de un tractor agrícola para poder dejar el suelo en condiciones propicias para la siembra. Durante las labores culturales que se realizaba se encontraba residuos de construcción, piedras, barrillas, por lo que debíamos sacar del huerto y colocar en los extremos formando barreras que impidan la pérdida de suelo cuando esta se inundaba por las lluvias.



**Figura 24 Trabajo de campo en las parcelas de la Morita II**

**Tabla 12**  
**Evaluación del trabajo de taller de campo durante la duración de la Escuela de Campo para Agricultores de la Morita II**

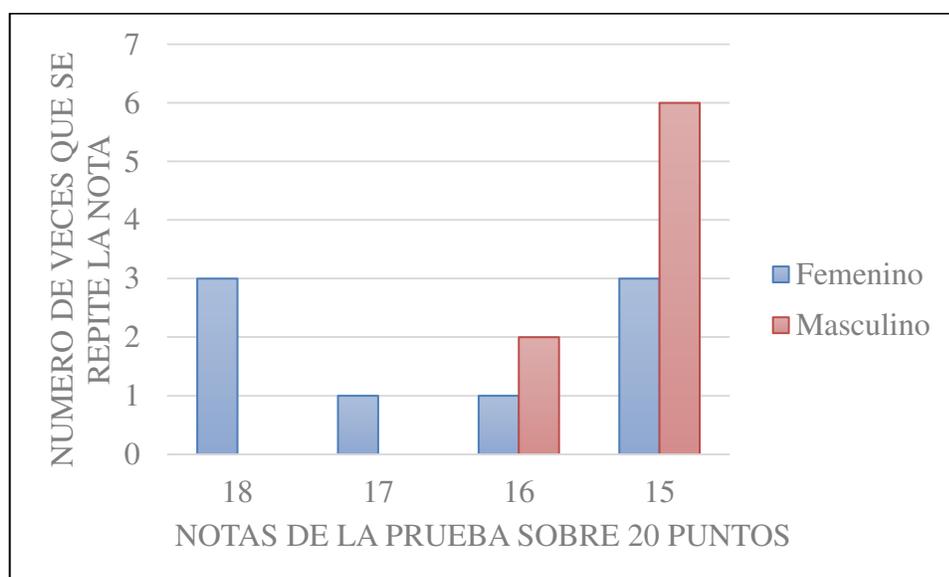
	Limpieza del terreno	Semilleros	Formación de surcos y camas	Siembra	Labores culturales	Compostaje	Lombricultura	Podas e injertos	Cosecha
Femenino	18,9	17,3	18,4	19,3	18,7	19,1	18,9	18,7	19,6
Masculino	16,3	16,7	18,0	17,9	17,3	18,0	18,3	16,6	17,6
<b>Promedio</b>	17,6	17	18,2	18,6	18	18,6	18,6	17,7	18,6

En todas las actividades realizadas de trabajo en campo se tuvo la ayuda de todos participantes, pese a las discapacidades que preceden cada una daba el mejor esfuerzo y forma de realizar el trabajo, a su vez formaban confianza y unión entre sus compañeros los cuales les indicaban y ayudaban hasta que tengan sus habilidades desarrolladas.

#### 4.1.2.6.3 Evaluación final de los participantes de la Escuela de Campo para Agricultores con Discapacidades

La evaluación final consistió en determinar el nivel de conocimientos que adquirió cada alumno durante todo el proceso de enseñanza teórico y práctico. Se evaluó de forma conjunta todos los temas tratados, las preguntas fueron de respuesta múltiple, de enlazar y completar.

Las personas discapacitadas recibieron ayuda para poder llenar el examen por parte de los pasantes, ellos leían la pregunta con sus respuestas y el alumno daba su respuesta. A continuación, se presenta los resultados de la evaluación final que permitió a los alumnos obtener su diploma.



**Figura 25 Calificaciones de la evaluación final de los participantes de la Escuela de Campo para Agricultores con Discapacidades**

En la evaluación final solo 3 mujeres obtuvieron la nota de 18/20 equivalente a muy buena, lo que significa que pueden ser las siguientes facilitadoras dentro del proyecto y continuar con la funcionalidad del trabajo que realizan en el huerto con los conocimientos adquiridos en el aula.

De los 13 alumnos restantes 9 obtuvieron la calificación de 15/20, la mínima nota para poder aprobar el curso era de 14/20, la baja nota se debe a problemas de asistencia, puesto que los temas que se trataba en clase no se los volvía a repetir, otro aspecto fue la toma de apuntes puesto que no tenían la costumbre de anotar lo que se explicaba en clase.

#### 4.1.3 Bienestar social brindado por la Escuela de Campo para Agricultores

Al terminar las clases en la escuela de campo, se realizó una encuesta en la que se midió el bienestar emocional de los participantes (tabla 13), evaluando aspectos como nivel de satisfacción con su vida, sentimiento de utilidad, nivel de satisfacción consigo mismo, comportamiento, nivel de satisfacción con el apoyo y servicios prestados por la ECA, estado de ánimo, y sentimiento de incapacidad; al responder estas preguntas los encuestados llevaron a cabo una autoevaluación.

**Tabla 13**  
**Evaluación del bienestar emocional de los participantes de la Escuela de campo para Agricultores con discapacidades**

BIENESTAR EMOCIONAL									
	En general, se muestra satisfecho con su vida	Manifiesta sentirse inútil	Se muestra intranquilo o nervioso	Se muestra satisfecho consigo mismo	Tiene problemas de comportamiento	Se muestra satisfecho con los servicios y los apoyos que recibe	Manifiesta sentirse triste o deprimido	Muestra sentimientos de incapacidad e inseguridad	Total
Femenino	3	4	4	3	4	4	4	4	30
	4	3	4	4	4	4	4	4	31
	4	4	3	4	4	4	4	4	31
	4	3	3	4	4	4	4	4	30
	4	4	3	4	4	4	4	4	31
	4	3	3	4	4	4	4	4	30
	3	4	4	3	4	4	4	4	30
	4	3	4	4	4	4	4	4	31
Ma	3	4	3	2	3	4	1	3	23
	4	4	4	3	4	4	4	4	31
	4	1	1	3	3	4	1	1	18

Continua 

4	4	4	4	4	4	4	4	32
4	4	4	4	3	4	4	4	31
4	4	3	4	4	4	3	4	30
4	4	3	4	4	4	3	4	30
4	4	4	4	4	4	4	4	32

**Media= 3,6**

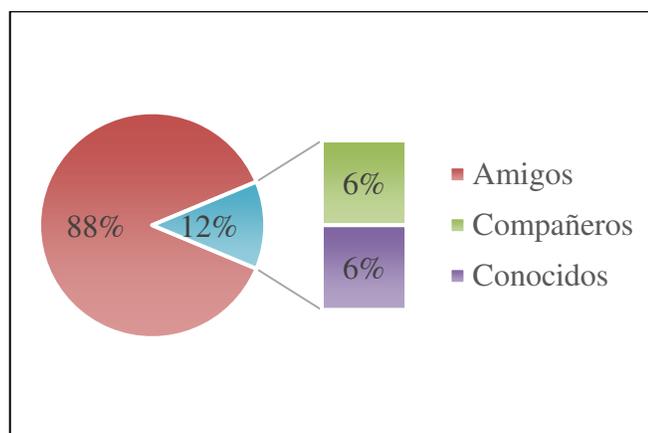
**Moda=4**

**Los siguientes valores corresponden 1(Nunca o casi nunca), 2 (Algunas veces), 3(Frecuentemente) y 4 (Siempre o casi siempre).**

Al evaluar los datos generados en la tabla anterior se puede apreciar que dos de los participantes presentan problemas en su bienestar emocional, lo que será trabajado por los técnicos del área de inclusión social del GAD de Tumbaco.

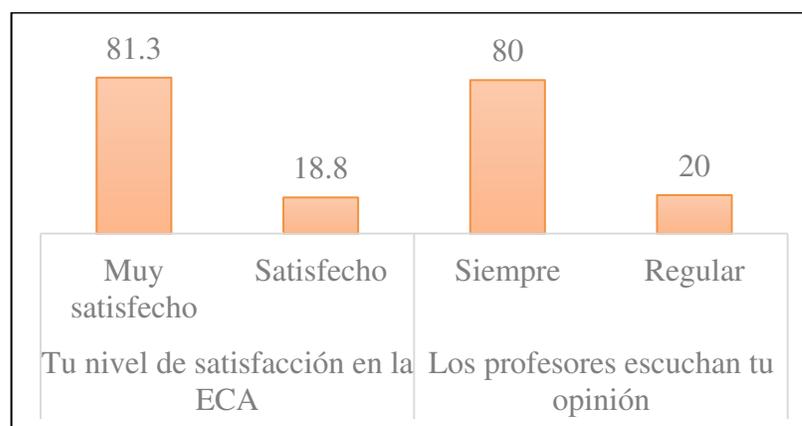
Dentro del grupo formado de trabajo, se conformó un entorno de convivencia semanal en el cual se podía apreciar el bienestar emocional de cada individuo de forma cualitativa, lo que llevo a cabo medir el bienestar emocional dentro del grupo, dando como resultado un grupo que se encuentra siempre o casi siempre conforme con su vida y las actividades que puede realizar y con un estado de ánimo muy entusiasta y con ganas de aprender.

Toda actividad que se realiza dentro de un equipo de trabajo debe poseer organización, reglamentación y sobretodo lazos de amistad. En la figura 26 se observa que el 88% respondió que son amigos entre todos los que conforman el grupo, ante esta gran ventaja se pudo realizar todas las actividades planificadas.



**Figura 26 Interacción de los participantes de la Escuela de Campo**

El escuchar las opiniones de todos es un valor que se llama respeto, todos tenían opiniones sobre la forma de realizar el trabajo en campo por lo cual siempre estábamos los profesores dispuestos a escuchar sus opiniones, un 20% (figura 27) respondió que su opinión era escuchada con regularidad, tal motivo de que se acogía las opiniones de todo el grupo mas no la decisión individual.



**Figura 27 Nivel de satisfacción de los participantes con la Escuela de Campo**

Del curso recibido, temas impartidos, actividades realizadas y la salida de campo hacia la Hacienda “El Prado” aumento el interés de los participantes. El 81,3% (figura 27) estuvo muy satisfecho con la implementación de la Escuela de Campo, el haber aprendido nuevas técnicas de siembra, injertos y control de sus plagas sin duda fueron los temas de mayor importancia para ellos y sintieron que despejaron todas las dudas que poseían durante mucho tiempo.

Se realizó una encuesta para medir la satisfacción del método educativo que se implementó en el cual estaba repartido en teoría, taller y campo. La actividad que se debe mantener y no ser modificada es la de campo (tabla 14), puesto que esta actividad es más recreativa que recibir la clase. Dentro de una escuela es fundamental mantener un conocimiento teórico debido a que este es el pilar fundamental para transmitir los

conocimientos de tecnología y tratar de mejorar los conocimientos tradicionales que poseen los participantes.

**Tabla 14**  
**Evaluación por parte de los estudiantes al manejo de las clases en la Escuela de Campo**

<b>¿Qué actividad debería ser modificada o cambiada?</b>		<b>Además de cosechar los productos cultivados ¿querrías aprender nuevos procesos de comercialización</b>	
Teórica	62,5%	Si	93,8%
Taller	31,2%	No	6,2%
Campo	6,3%		

En la (tabla 14) el 94% sugirió que desearía aprender a realizar procesos para poder transformar los alimentos cosechados y poder comercializarlos y tener un valor agregado por el trabajo realizado. Para poder realizar estos procesos se debería aumentar las horas de clases, debido a que estos son conocimientos más teóricos que prácticos.

#### **4.1.4 Diseño del manual para la entrega en la comunidad**

Se realizó un manual técnico enfocado en las personas discapacitadas, en el cual se encuentra material didáctico que permita su comprensión y que incluye temas como es la formación de la ECA, el uso de los huertos como terapia además se agregó un capítulo enfocado en la agricultura orgánica y sus buenas prácticas y el último capítulo se enfoca en la crianza de cuyes.

Este manual se llevó a cabo gracias al auspicio de la universidad, el cual invirtió un fondo de 969,36 dólares norteamericanos para imprimir un rodaje de 150 ejemplares, estos serán repartidos entre la comunidad y el resto se quedará para la universidad.

  
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS  
ESPECIALIZADA PARA LA AGRICULTURA

RUC: 1768007390001 TELÉFONO: 3989400 EXT. 3120-3123

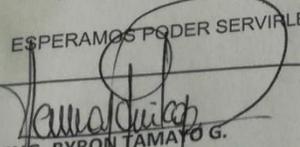
**PROFORMA SERVICIOS DE EDITORIAL**

DE: UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS ESPE  
FECHA: 24 de octubre de 2017  
PARA: Ing. Patricia Falconi  
SOLICITADO POR:

DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO	CANT.	FORMATO	NÚMERO PAG.	TEXTO COLOR	CARÁTULA FULL COLOR	V/UNIT	V/TOTAL
IMPRESIÓN DE folleto, ECA tamaño A4, portada y contraportada full color em couche de 300 gramos, interiores papel bond de 75 gramos blanco y negro, terminado grapado o ccaballette	150	A4	36	1	4	5,770	865,50
<b>SUBTOTAL REQUERIMIENTOS</b>							865,50
<b>IVA</b>							103,86
<b>TOTAL</b>							969,36

Tiempo promedio de impresión 7 días laborables, a partir de la aprobación del arte final con el cliente.

ESPERAMOS PODER SERVIRLES

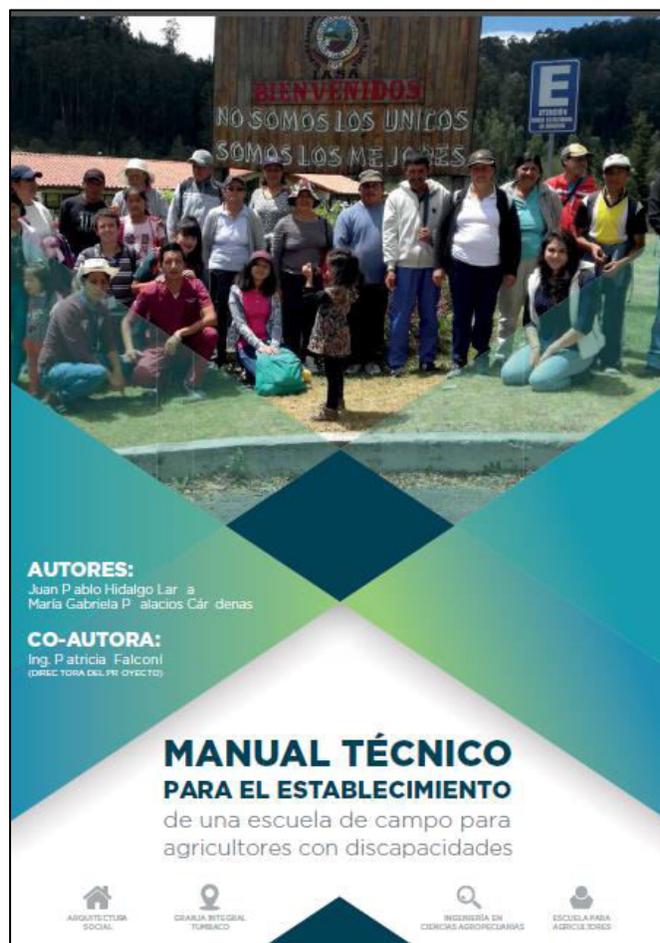
  
ING. BYRON TAMAYO G.  
RESPONSABLE EDIESPE



**Figura 28 Presupuesto designado por la Universidad para la impresión del manual técnico de implementación de una Escuela de Campo para Agricultores con discapacidades**

Los temas incluidos en este manual se enfocan en la inclusión social brindada a la comunidad de Tumbaco, que posee un grupo de discapacitados y que son atendidos por el Ministerio de Inclusión Social y el GAD. La inclusión que brindamos en este proyecto fue el cómo crear una ECA, la estructura, establecimiento, la metodología y las actividades que se llevan a cabo para los agricultores.

Dentro del contenido del manual se encuentran fotografías de los participantes que poseen discapacidad y de agricultores de la zona, en las cuales demuestran las actividades que realizaron durante la duración de la escuela, este será un gran material de apoyo para los siguientes programas de extensión que se realicen en el valle.



**Figura 29** Portada del manual que se diseñó para los alumnos de la Escuela de campo para agricultores

Los últimos dos capítulos constan de contenido agrícola como son buenas prácticas agrícolas, nutrición y sanidad vegetal, manejo de frutales y el uso correcto de los plaguicidas. Además, se encuentra un capítulo dedicado solamente a la cría y alimentación de los cuyes, este tema se incluyó por el interés de los participantes hacia esta especie animal y la demanda que se demuestra el consumo de su carne.

#### **4.1.5 Impacto del proyecto en Tumbaco**

##### **4.1.5.1 Impacto de producción de la Escuela de Campo para Agricultores con Discapacidades**

La producción de la Morita II, antes de la implementación de la ECA, se centraba en hortalizas y frutales (Tabla 15) que solamente se destinaba al consumo interno; por este motivo la Escuela de Campo se basó en aumentar la producción de hortalizas con la visión de comercializarlas en un futuro y así generar ingresos para las familias participantes.

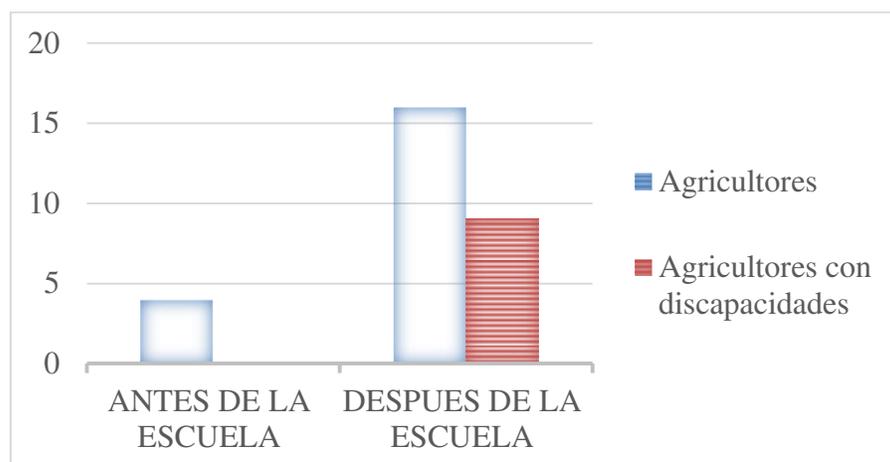
**Tabla 15**

**Impacto productivo de la Escuela de Campo en La Morita -Tumbaco**

<b>CULTIVOS</b>	<b>ANTES DE LA ESCUELA</b>	<b>CULTIVOS</b>	<b>DESPUES DE LA ESCUELA</b>
Cereales	33%	Acelga	15%
Forestales	4%	Apio	4%
Frutales	13%	Cebolla larga	4%
Hortalizas	8%	Cebolla puerro	2%
Pastos	4%	Col	4%
Uso de abonos orgánicos	52%	Culantro	4%
		Lechuga	7%
		Nabo	5%
		Papanabo	5%
		Pepinillo	13%
		Perejil	5%
		Rábano	11%
		Remolacha	11%
		Zanahoria	11%
		Uso de abonos orgánicos	78%

#### **4.1.5.2 Impacto social de la Escuela de Campo para Agricultores con Discapacidades**

La Morita II es un sector de la parroquia de Tumbaco que en los últimos años ha sido urbanizado por el gran crecimiento poblacional que ha sufrido; es por este motivo que la agricultura ha quedado en segundo plano. De todos los participantes solamente 4 personas se dedicaban a la agricultura de tras patio, y al culminar la Escuela se graduaron 9 personas con discapacidad, obteniendo como resultado 16 agricultores en el sector, como se muestra en la (figura 30).



**Figura 30 Impacto Social de la Escuela de Campo en La Morita – Tumbaco**

## 4.2 Discusión

### 4.2.1 Diagnostico participativo de la comunidad de la Morita II

En el año del 2010 el INEC reporta que la parroquia de Tumbaco cuenta con una población de 49.944 habitantes, de la cual 24.448 son hombres y 25.496 son mujeres. Ante el crecimiento demográfico en la parroquia, resultado del crecimiento natural y de infraestructura habitacional, se ha generado asentamientos ilegales en las zonas periféricas y en el sector central. Estas poblaciones en su mayoría se establecen en barrios que no disponen de servicios básicos, y muchos de estos sectores presentan una difícil accesibilidad o incorporación de áreas comunales y recreativas. (GAD de Tumbaco , 2015)

Dentro de los barrios o comunas existen divergencias internas provocadas por los moradores o la directiva a cargo, esta es la principal causa de rivalidades y falta de apoyo en distintos proyectos que podrían mejorar los objetivos comunes y su calidad de vida. (GAD de Tumbaco , 2015)

Este proyecto fue llevado a cabo en la comunidad de La Morita II de la parroquia de Tumbaco en el cantón de Quito, la cual, a pesar de ubicarse en la capital de la república es considerada como un sector rural que poco a poco va siendo urbanizada por el gran crecimiento poblacional de la capital. Por la urbanización que está sufriendo el

sector rural de Tumbaco la disponibilidad de servicios básicos, tales como agua potable, luz, teléfono e internet han ido en aumento en los últimos 10 años, sin embargo, a pesar de ello aún existe barrios o sectores de la parroquia que carecen de estos servicios básicos. Es así que tan solo el 42% dispone de luz eléctrica mientras que un 48% posee agua potable; estos datos no concuerdan con los datos del Plan de Desarrollo y ordenamiento territorial presentado por el GAD de Tumbaco en el año 2015 en el cual establecen que un 98% de la población de la comunidad disponen de agua potable y un 99,8% disponen de luz eléctrica. La diferencia en los datos estadísticos se da debido a que los datos presentados en este trabajo fueron tomados de un grupo de la Morita mientras que los datos arrojados por el GAD de Tumbaco abarcan a toda la comunidad de la Morita, Villa vega, Tola grande, El arenal, Tola chica, El carrizal, Las Acacias y Santa Rosa.

La educación es un derecho que todo niño tiene desde el momento en el que nace, lamentablemente en nuestro país aún existe un porcentaje de analfabetismo en lugares rurales que tienen poco acceso a escuelas o instituciones educativas. En el caso del valle de Tumbaco existe una población estudiantil de 15948 estudiantes de estos 8296 son mujeres y 7652 son hombres; en el caso del bachillerato tan solo 2353 estudiantes han obtenido este título (1268 mujeres y 1085 varones). (GAD de Tumbaco , 2015)

Según el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la parroquia de Tumbaco en el 2015 el 29, 11% han cursado la primaria, un 25,63% han obtenido el bachillerato y tan solo el 18,85% han cursado la universidad. Estas cifras no concuerdan con las obtenidas en el estudio ya que del total de estudiantes de la ECA el 11% estudio la primaria, el 15% termino el bachillerato y tan solo el 4% obtuvo un título universitario.

La diferencia en los porcentajes se debe a que el proyecto se centró en personas con discapacidades que lamentablemente no poseen la facilidad o el acceso a instituciones educativas, además es necesario recalcar que los estudiantes de la Escuela de Campo son personas que no poseen recursos económicos para estudiar en centros especializados.

En la estructura de los ingresos de los participantes de la ECA se debe destacar que todos ellos pertenecen a la población que tienen ingresos modestos, es decir que sus ingresos promedian entre 375 a 500 dólares mensuales. Según el Mapa de pobreza y desigualdad en el Ecuador, Tumbaco es considerada una de las 25 parroquias más inequitativas con un coeficiente Gini de 0,45 es decir casi el 30% por sobre el índice Gini promedio de las parroquias a nivel nacional (GAD de Tumbaco , 2015)

Los datos obtenidos de los participantes de la escuela determinan que el ingreso de su familia mensual es de 380 dólares en un 59%, el 23% tiene un ingreso que va de 381 a 761 dólares y 18% restante posee un ingreso de 762 a 1142 dólares. Si comparamos estos datos con los establecido por el GAD de Tumbaco en el año 2015 en su plan de desarrollo y ordenamiento territorial en el cual establece que las 14 740 familias que se encuentran en la parroquia tienen un ingreso promedio de 976 dólares, valor que claramente no va de la mano con el presentado en este proyecto lo que se debe a que los datos presentados por el GAD son globales es decir que no se enfoca a un grupo específico como es el caso de esta investigación.

Al hablar de ingresos económicos de las familias de la parroquia es importante también discutir de las actividades laborales a las que se orienta la población de Tumbaco, es así que el 78% de los varones que asisten a la escuela de campo se dedican a la agricultura como actividad laboral, este porcentaje no varía mucho de la presentada por el GAD de Tumbaco en el 2015 en el cual establece que el 63% de los hombres de Tumbaco trabajan en la agricultura como mano de obra, lo que demuestra el gran potencial agrícola del sector y la importancia de seguirla impulsando para que vaya en aumento.

El instituto Espacial Ecuatoriano reporta que la tipología del suelo de Tumbaco, corresponde a un 2% al área agrícola. En la superficie considerada como agrícola se aplica una agricultura tradicional, que se lleva a cabo en parcelas grandes o pequeñas. Estas áreas están en su mayoría cubiertas de pasto en un 20% y cobertura natural de un 15%. La presencia de rumiantes en Tumbaco es de bajo impacto, por falta de áreas que estén destinadas a este fin. Los bosques que rodean a Tumbaco conforman un 4% de la

superficie, cabe recalcar que el área urbana cubre el 58%, desplazando cada vez más al área agrícola la cual ha disminuido de forma significativa. (GAD de Tumbaco , 2015)

Lamentablemente no existen datos específicos sobre que cultivos dominan en la producción de la región, pero en esta investigación se estableció que dentro de ese 2% del área agrícola, que el GAD establece, hay una producción del 30% de cereales y 13% de frutales siendo estas las principales producciones agrícolas de Tumbaco.

#### **4.2.2 Diagnóstico y desarrollo de la Escuela de Campo para Agricultores con discapacidades en La Morita II**

Las Escuelas de Campo para agricultores nacen como una necesidad de mejorar el sector agro de los diferentes países por medio de la transferencia de conocimientos y tecnología, utilizando procesos y métodos de extensión que se basa en el intercambio de conocimientos en forma participativa.

Según la FAO en el año (2011) estas escuelas deben estar conformadas por un grupo de 15 a 25 personas, es por este motivo que la Escuela de Campo de Tumbaco estuvo en un principio conformada por 20 personas, pero al cabo de dos semanas el grupo de trabajo fue de 16, entre los cuales estaban 9 personas con discapacidades (por ello no se buscó aumentar el número de participantes). Si bien la FAO establece que las ECAs deben estar direccionadas para personas adultas, en nuestro caso el grupo estaba conformado por personas de 15 a 69 años debido que este proyecto fue manejado como una terapia para los participantes.

Para organizar y establecer la curricula de la Escuela de Campo es necesario identificar la problemática de la comunidad y una vez establecida es importante elaborar con los participantes los temas de cada sesión o clase (FAO, 2011). En el caso de esta Escuela se determinó el problema de la comunidad de La Morita II con el vicepresidente del GAD de Tumbaco y con él se estableció que temáticas se tocarían en las clases, esto se realizó así debido a que él conocía muy de cerca la comunidad y el grupo con el que se trabajó.

Durante el transcurso de las clases se realizaron dos evaluaciones escritas las cuales fueron de apoyo para el registro del avance de los participantes. Es así que en el

primer examen se evaluó con que conocimientos entraban los estudiantes a la escuela de campo, estos datos fueron analizados por la prueba de cajón con la cual se estableció que el promedio de conocimientos de los hombres es de 15,29 mientras que el promedio de las mujeres fue de 16,89 lo que denota que entre ambos grupos no existe una gran diferencia en sus conocimientos globales.

El promedio general del grupo fue de 16,09. Al realizar la evaluación final, en donde se evaluó todos los temas tratados (nutrición vegetal, suelos, agricultura orgánica, crianza de cuyes y conejos, injertos y poda de frutales), el promedio de los hombres fue de 15,25 y el promedio de las mujeres fue de 16,5, siendo el promedio general de 15,88 estos valores difieren muy poco de los obtenidos en un principio debido que la evaluación final fue más complicada.

En cuanto al trabajo de campo que fue la tercera evaluación, esta fue establecida por un promedio de las notas otorgadas al final de cada sesión o taller impartido, es así que el promedio de las mujeres es de 18,77 mientras que el de los hombres es de 17,41, la diferencia se dio debido a que el grupo de hombres estaba integrado por 7 personas con discapacidades de las 9 del grupo, el trabajo con ellos debía ser más ligero y cuidadoso por su dificultad al moverse, pero es importante destacar que en ambos casos el trabajo de campo fue lo que más agrado a los estudiantes de la escuela ya que la comprensión de los temas tratados les fue más fácil al ponerlo en práctica en el terreno de trabajo lo que se demuestra en las notas (promedio: 18,09) que son mayores a las obtenidas en las evaluaciones teóricas.

Con lo último expuesto concuerda Guevara (2013) quien en su Escuela de Campo desarrollada en Santa Elena establece que “los promedios de los estudiantes en las evaluaciones en campo presentan un mejor rendimiento que las evaluaciones teóricas. Aunque el promedio obtenido en las aulas es considerado como bueno es importante recalcar que para la comunidad es más fácil el asimilar conocimientos en las clases prácticas en donde ellos desarrollan las actividades y aclaran todas sus dudas llevando a cabo las actividades correspondientes.”

#### **4.2.3 Bienestar social brindada por la Escuela de Campo para Agricultores con discapacidades en la Morita II**

El trabajo y el desarrollo de las clases fue siempre guiada con la primicia que dentro del grupo de estudiantes se contaba con personas con discapacidad, es por esto que en el proyecto se consideró de importancia el evaluar el grado de bienestar social, física y emocional que experimento la persona durante el desarrollo de la ECA. Para ello se aplicó una evaluación de bienestar emocional en la cual se evaluaron puntos como grado de satisfacción con su vida, grado de sensación de utilidad, seguridad en sí mismo y sentimientos; los participantes debieron calificar su bienestar con puntaje que iba de 1 a 4 donde 1 es nunca y 4 siempre.

Los resultados arrojaron que todos los participantes se encuentran satisfechos con el cambio que la ECA brindo a su vida, ya que el promedio del grupo en esta evaluación fue de 3,6. Lo que demuestra que el cuidado y el desarrollo del bienestar emocional de los usuarios es algo muy importante, que influye de forma directa en las demás variables de calidad de vida. (Fundación ADEMO , 2012)

A partir de este punto se pudo demostrar que la agricultura es considerada como una terapia viable para personas con discapacidades. Es verdad que la psicología tradicionalmente ha sido aplicada en el sector urbano, pero con el nacimiento de esta nueva forma de terapia ha generado en la psicología el interés de saber qué efectos psicológicos tienen la agricultura para considerarla como una posible terapia.

Para el desarrollo de una psicología rural, tratándola como una sub disciplina, es necesario que se trabaje a la par de la agricultura logrando así identificar y clasificar los aportes de ambas ciencias para una comprensión de las poblaciones de pequeños productores agrícolas. Se generará la información necesaria requerida para entender por qué el nivel de estrés en la ciudad es mayor que en el campo, además de responder otras preguntas que han sido puestas en la mesa al momento de establecer a la agricultura como una terapia factible en el ámbito psicológico y médico. (Landini, Benítez, & Murtang, 2010)

El trabajo realizado en este proyecto avala lo establecido por (Pérez, Hernández, & Fernández, 2017) quienes determinan que los huertos terapéuticos “son espacios de actividad saludable promovidos por centros asistenciales u otros organismos similares, por los grandes beneficios que el contacto con la tierra, las plantas y su cultivo tienen

para los usuarios. Entre otros beneficios destacan: aumentar la autoestima, estimulación de los sentidos, fomentar la autorrealización.”

Al referirnos a la autorrealización de los participantes es importante recalcar que no solo fue considerado como un huerto terapéutico sino también como un huerto de integración social. Se lo catalogó de esa manera ya que el trabajar en ellos va de la mano del trabajo en equipo y de la creación de nuevas oportunidades laborales que ayudaran a los estudiantes a sentirse útiles para sus familias y para la sociedad.

El cultivar la tierra genera una satisfacción para la persona con discapacidad ya que su producción estará no solo destinada al autoconsumo de su hogar, sino que también genera muchos beneficios indirectos como un incremento en su autoestima, autorrealización y percepción de sus facultades.

Los programas profesionalizados de discapacidad y naturaleza (jardinería, huerto ecológico, charcas naturales) además de las ventajas asociadas al incremento de las posibilidades de inserción laboral, actúa como recurso terapéutico, pudiendo emplearse también, como intervención de terapia ocupacional. El trabajo en personas con discapacidad mejora la autoestima, su valoración social, así como la mejora de la calidad de vida de este colectivo (Paredes, Fernández, & Ruiz, 2011)

## **CAPÍTULO V**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

#### **5.1 Conclusiones**

- En la parroquia de Tumbaco, barrio la Morita II, se realizó un diagnóstico del sector agropecuario, obteniéndose una disminución del 38% en el periodo 2016-2017 de la producción agrícola, de la cual el 8% se dedica a la producción de hortalizas, un 4% a pastos (destinado a la crianza de animales), 33% a cereales, 4% a forestales y un 13% a la producción de frutales. Basados en estos resultados se implementó una Escuela de Campo con 20 participantes para Agricultores y terminaron el programa de capacitación 16, de los cuales nueve personas fueron discapacitadas y siete agricultores, con capacidades normales.
- Se implementó nuevas técnicas de agricultura para el cultivo de hortalizas, bajo las normas agroecológicas de la conservación de recursos y el control amigable de patógenos que pueden causar daño al cultivo, dentro del proceso educativo de campo se estableció los lechos para la producción de humus, del cual podrán obtener el producto y utilizar en sus cultivos o comercializar para tener una fuente de ingresos.
- Se implementó un huerto orgánico en la Morita II de 1000 m<sup>2</sup>, el cual recibió el apoyo del GAD de Tumbaco, donde actuaron los participantes de forma directa como indirecta, donde se obtuvo una producción de 14 especies de hortalizas obteniéndose una producción del 15% de acelga, 13% pepinillo, 11% (rábano, remolacha y zanahorias), entre otras, toda la cosecha estuvo destinada al consumo interno de los participantes.
- El manual técnico “ESTABLECIMIENTO DE UNA ESCUELA DE CAMPO PARA AGRICULTORES CON DISCAPACIDADES”, fue elaborado con todas las experiencias intelectuales y psicológicas obtenidas durante el transcurso de la escuela, lo que facilitara la transferencia de contenidos al querer implementar otro proyecto del mismo interés y que integre personas con discapacidad.

## 5.2 Recomendaciones

- Una comunidad o asociación que se dedica a la producción agropecuaria debería implementar una escuela, en la cual incluyan nuevos contenidos y tecnologías que permitan mejorar su producción y generar un cambio en su matriz productiva lo que daría como resultado mejorar su calidad de vida y el desarrollo del país.
- Aplicar un diagnóstico participativo agropecuario que permita conocer de forma real el estado que posee el valle de Tumbaco, debido a que existe información hasta el año 2015 y el cambio brusco que ha sufrido el valle en entorno a la demografía no permiten una palpación real de la situación actual.
- Realizar talleres o módulos agropecuarios en la comunidad en los cuales se incluyan temas de interés como son la conservación del suelo, manejo de especies animales de producción y la transferencia de tecnología por profesionales capacitados en estas áreas.
- Incluir en los diferentes medios de comunicación (periódico, internet, radio) que posee el GAD de Tumbaco temas agropecuarios que beneficien a la comunidad e incluyan un espacio dedicado a esta actividad para incentivar el sector agropecuario que por años ha demostrado su potencial y que hoy en día está siendo abandonado.

### 5.3 Bibliografía

- Aguado, J., Viñas, A., & Gallar, D. (24 de Abril de 2014). *Escuelas campesinas para la Soberanía Alimentaria*. Obtenido de Revista Soberanía Alimentaria:  
<https://revistasoberaniaalimentaria.wordpress.com/2014/04/24/escuelas-camp>
- Braun, A., & Duveskog, D. (Octubre de 2008). *The Farmer Field School Approach – History, Global Assessment and Success Stories*. Recuperado el 9 de Febrero de 2017, de IFAD Rural Poverty:  
<http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.460.4356&rep=rep1&type=pdf>
- Braun, A., Jiggins, J., Röling, N., Van den Berg, H., & Snijders, P. (12 de Junio de 2006). *A Global Survey and Review of Farmer Field School Experiences*. Obtenido de International Livestock:  
[https://www.researchgate.net/profile/J\\_Jiggins/publication/228343459\\_A\\_Global\\_Survey\\_and\\_Review\\_of\\_Farmer\\_Field\\_School\\_Experiences/links/0046353bd1e61ab7f7000000/A-Global-Survey-and-Review-of-Farmer-Field-School-Experiences.pdf](https://www.researchgate.net/profile/J_Jiggins/publication/228343459_A_Global_Survey_and_Review_of_Farmer_Field_School_Experiences/links/0046353bd1e61ab7f7000000/A-Global-Survey-and-Review-of-Farmer-Field-School-Experiences.pdf)
- del Puerto Rodríguez, A. M. (2014). Efectos de los plaguicidas sobre el ambiente y la salud. *Revista Cubana de Higiene y Epidemiología*, 372-378.
- Diputación Foral de Bizkaia. (Julio de 2017). *Injertos Frutales*. Obtenido de Portal frutícola : <https://www.portalfruticola.com/assets/uploads/2017/07/Manual-N%C2%B02-de-Injertos-Frutales.pdf>
- Escuela Superior Politécnica del Litoral. (2014). *Apertura comercial y Agricultura Familiar en el Ecuador*. Obtenido de Escuela Superior Politécnica del Litoral:  
<http://www.espae.espol.edu.ec/en-el-a%C3%B1o-de-la-agricultura-familiar-repasamos-su-situaci%C3%B3n>
- Extremera, N. y. (2002). *La inteligencia emocional: Métodos de evaluación en el aula*. Obtenido de Revista Iberoamericana de Educación (ISSN: 1681-5653):  
<https://www.google.com.ec/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwiKvtu7kOfWAhWEPiYKHbl7BMoQFggI1MAA>

&url=http%3A%2F%2Frieoei.org%2Fdeloslectores%2F465Extremera.pdf&usg=AOvVaw0e2kU11muzFa4g8T95YDOS

- FAO . (2002). *Guía metodológica para implementación de Escuelas de Campo de Agricultores ECA*. Obtenido de Proyecto FAO :  
<http://www.share4dev.info/ffsnet/documents/3529.pdf>
- FAO. (2011). *Guía metodológica de Escuelas de Campo para facilitadores y facilitadoras en el proceso de extensión agropecuaria* . Obtenido de FAO:  
<http://www.fao.org/3/a-at025s.pdf>
- Freire, P. (1970). *Pedagogía del oprimido* . Obtenido de wordpress:  
<http://cosal.es/wordpress/wp-content/uploads/2016/07/FreirePedagogiadelOprimido.pdf>
- Fundación ADEMO . (2012). *Medida de la satisfacción de las personas con discapacidad intelectual* . Obtenido de ADEMO:  
<http://www.ademo.org/fundacion/images/biblioteca/Medidadelasatisfaccioncuestionariosusuarios2012.pdf>
- GAD de Tumbaco . (15 de Enero de 2015). *Plan de Desarrollo y Ordenamiento territorial de Tumbaco* . Obtenido de Sistema Nacional de Información :  
[http://app.sni.gob.ec/sni-link/sni/PORTAL\\_SNI/data\\_sigad\\_plus/sigadplusdocumentofinal/1768109120001\\_Plan%20de%20Desarrollo%20y%20Ordenamiento%20Territorial%20de%20Tumbaco%20con%20matriz%20proyectos\\_30-10-2015\\_17-16-21.pdf](http://app.sni.gob.ec/sni-link/sni/PORTAL_SNI/data_sigad_plus/sigadplusdocumentofinal/1768109120001_Plan%20de%20Desarrollo%20y%20Ordenamiento%20Territorial%20de%20Tumbaco%20con%20matriz%20proyectos_30-10-2015_17-16-21.pdf)
- GAD Tumbaco . (2016). *Parroquia de Tumbaco*. Obtenido de GAD Tumbaco:  
<http://www.tumbaco.gob.ec/web/tumbaco/informacion-general>
- Gallagher, K. (2003). Elementos fundamentales de una Escuela de Campo para Agricultores - ECA. *Leisa, revista de agroecología* , 6-7.
- Gómez, L. E., Verdugo, M. A., Arias, B., & Navas, P. (2008). Evaluación de la calidad de vida en personas mayores y con discapacidad: la Escala Fumat Psychosocial Intervention. *Psychosocial Intervention*, 17(2), 189-199. Obtenido de  
<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=179814018007>

- Guevara, M. (2013). *Implementación de escuelas de campo para agricultores (ecas), en la comuna cerezal de bellavista en la provincia de Santa Elena*. Obtenido de Escuela Superior Politecnica del Litoral :  
<http://www.dspace.espol.edu.ec/bitstream/123456789/25148/1/1.%20ESCUELA%20SUPERIOR%20POLIT%C3%89CNICA%20DEL%20LITORAL.pdf>
- Landini, F., Benítez, M., & Murtang, S. (21 de Agosto de 2010). *Revisión de los trabajos realizados por la psicología sobre pequeños productores agropecuarios*. Obtenido de Scielo : <http://www.scielo.org.ar/pdf/anuinv/v17/v17a21.pdf>
- LEISA. (2003). *Aprendiendo con las ECAs*. Obtenido de LEISA:  
<http://www.fao.org/3/a-at755s.pdf>
- López, J. R. (2003). *Experiencia de ECAs de la enseñanza práctica del MIP en universidades y escuelas agrícolas de Nicaragua, Honduras, y el Salvador*. Obtenido de LEISA revista agroecológica:  
<http://revistas.ujat.mx/index.php/kuxulkab/article/view/249>
- Lozano, A., Ordoñez, J., & Mata, B. (18 de Noviembre de 2015). *Las Escuelas Campesinas (ESCAMP) en México, una opción de desarrollo regional*. Obtenido de Researchgate:  
[https://www.researchgate.net/publication/284063215\\_LAS\\_ESCUELAS\\_CAMPESINAS\\_ESCAMP\\_EN\\_MEXICO\\_UNA OPCION\\_DE\\_DESARROLLO\\_REGIONAL](https://www.researchgate.net/publication/284063215_LAS_ESCUELAS_CAMPESINAS_ESCAMP_EN_MEXICO_UNA OPCION_DE_DESARROLLO_REGIONAL)
- Ministerio de Relaciones Exteriores y de Movilidad Humana . (23 de Junio de 2017). *Políticas de inclusión social para personas con discapacidad implementadas en Ecuador se difunden en Palestina*. Obtenido de Ministerio de Relaciones Exteriores y de Movilidad Humana: <http://www.cancilleria.gob.ec/politicas-de-inclusion-social-para-personas-con-discapacidad-implementadas-en-ecuador-se-difunden-en-palestina/>
- Moreira, M. (2010). *Aprendizaje significativo crítico*. Obtenido de Instituto de Física da UFRGS: <http://www.if.ufrgs.br/~moreira/apsigcritesp.pdf>
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). (2011). *Guía metodológica de Escuelas de Campo para facilitadores y*

*facilitadoras en el proceso de extensión agropecuaria* . Obtenido de FAO:  
<http://www.fao.org/3/a-at025s.pdf>

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO).  
 (2011). *Guía metodológica para el desarrollo de Escuelas de Campo*. Obtenido de FAO: <http://www.fao.org/climatechange/30315-069f5a40da3e46706f6936d2e99514e30.pdf>

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO).  
 (2011). *Guía metodológica para el desarrollo de Escuelas de Campo*. Obtenido de FAO: <http://www.fao.org/climatechange/30315-069f5a40da3e46706f6936d2e99514e30.pdf>

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO).  
 (Octubre de 2011). *Plan de Agricultura Familiar: Guía para el establecimiento de las Escuelas de Campo*. Obtenido de FAO: <http://www.fao.org/3/a-at755s.pdf>

Panchana, L. (2009). *Escuela de Campo (ECAs) para el manejo adecuado del cultivo de La Sandía (Citrullus lanatus L.) en el recinto Valle de la Virgen, cantón Pedro Carbo*. Obtenido de Researchgate:  
[https://www.researchgate.net/publication/45571695\\_Escuela\\_de\\_Campo\\_ECAs\\_para\\_el\\_manejo\\_adecuado\\_del\\_Cultivo\\_de\\_La\\_Sandia\\_Citrullus\\_lanatusL\\_en\\_el\\_recinto\\_Valle\\_de\\_la\\_Virgen\\_canton\\_Pedro\\_Carbo](https://www.researchgate.net/publication/45571695_Escuela_de_Campo_ECAs_para_el_manejo_adecuado_del_Cultivo_de_La_Sandia_Citrullus_lanatusL_en_el_recinto_Valle_de_la_Virgen_canton_Pedro_Carbo)

Paredes, M., Fernández, M., & Ruiz, M. J. (5 de Mayo de 2011). *Prevención de riesgos laborales entre las personas con discapacidad en los centros especiales de empleo*. Obtenido de Universidad Complutense:  
<http://revistas.ucm.es/index.php/CUTS/article/view/38448/37189>

Pérez, A. (1994). *Congreso Internacional Educación y Sociedad*. Obtenido de El Autoaprendizaje: métodos y recursos :  
<http://eprints.rclis.org/7683/1/IIICongresoEducacinSociedad.pdf>

Pérez, J. (2014). *Aportes de las Escuelas de Campo en papa a la construcción de procesos organizativos en el Oriente de Cundinamarca*. Recuperado el 9 de Febrero de 2017, de Universidad Nacional de Colombia:  
<http://www.bdigital.unal.edu.co/46597/1/80038750.2014.pdf>

- Pérez, R., Hernández, M. d., & Fernández, A. (Marzo de 2017). *Inserción profesional de las personas con discapacidad intelectual. Los Huertos Ecológicos*. Obtenido de EUMED: <http://www.eumed.net/libros-gratis/actas/2017/educacion/77-insercion-profesional-de-personas.pdf>
- PROMIPAC. (2004). *Guía metodológica de Escuelas de Campo para facilitadores y facilitadoras en el proceso de extensión agropecuaria*. Obtenido de PROMIPAC:  
<http://www.inta.gob.ni/biblioteca/images/pdf/guias/GUIA%20DE%20ESCUELA%20DE%20CAMPO%20DE%20AGRICULTURA%20ECA%20EN%20EL%20PROCESO%20DE%20EXT%20AGRI%20FINAL.pdf>
- Pumisacho, M., & Sherwood, S. (Agosto de 2005). *Escuela de Campo de Agricultores en América Latina*. Obtenido de Share4Dev:  
<http://www.share4dev.info/ffsnet/documents/3373.pdf>
- Rivera, S. (2012). *Escuelas campesinas, capacitación para la autogestión*. Obtenido de Escuelas Campesinas "Revolución del Sur":  
[http://www.pa.gob.mx/publica/cd\\_estudios/Paginas/autores/rivera%20salvador%20escuelas%20campesinas.pdf](http://www.pa.gob.mx/publica/cd_estudios/Paginas/autores/rivera%20salvador%20escuelas%20campesinas.pdf)
- Rodríguez, F. (Agosto de 2010). *Instituto de Altos Estudios Nacionales*. Obtenido de Servicios Agrícolas Mecanizados:  
<http://repositorio.iaen.edu.ec/bitstream/24000/554/1/MONOGRAFIA%20FRANCISCO%20RODRIGUEZ.pdf>
- Rueda, A., Garay, E., Durán, S., Casanovas, J., Sánchez, C., & Ibáñez, L. (2003). *Escuelas de campo, una metodología aplicada en Centro América para integrar a los productores a procesos de mercado*. Obtenido de FAO: <http://www.fao.org>
- Sánchez, J. (2010). *La competencia emocional en la escuela: una propuesta de organización dimensional y criterial*. Obtenido de Revista de la Facultad de Educación de Albacete: <http://www.uclm.es/ab/educacion/ensayos>
- Secretaría General de la Comunidad Andina. . (s.f.). *Agricultura Familiar y Agroecológica Campesina en la Comunidad Andina*. Obtenido de Secretaría

General de la Comunidad Andina:

<http://www.comunidadandina.org/Upload/20116>

UNICEF Ecuador . (2017). *Inclusión*. Obtenido de UNICEF Ecuador :

[https://www.unicef.org/ecuador/activities\\_28806.htm](https://www.unicef.org/ecuador/activities_28806.htm)

Vallejos, J., & Gandarillas, E. (2003). Obtenido de Fundación PROINPA:

<http://www.asocam.org/biblioteca/files/original/f7171020d08bbf5239e0a324def17849.pdf>

Zambrano, A. (2014). *Agricultura familiar en América Latina*. . Obtenido de Revista El

Agro: <http://www.revistaelagro.com/agricultura-familiar-en-america-latina/>

Zapata, Y. (2013). *La Escuela de Campo, como estrategia de aprendizaje significativo*

*de un tema de sanidad vegetal* . Obtenido de Universidad Nacional de Colombia

: <http://www.bdigital.unal.edu.co/12561/1/32290513.2014.pdf>