



UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR

FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS

RECURSOS NATURALES Y DEL AMBIENTE

ESCUELA DE INGENIERÍA AGRONÓMICA

**DIAGNÓSTICO DE CULTIVOS HORTÍCOLAS QUE REALIZAN LAS
PERSONAS CON CAPACIDADES ESPECIALES EN EL CANTÓN
ALAUÍS, PROVINCIA DE CHIMBORAZO**

Tesis Previa a la Obtención del Título de Ingeniero Agrónomo, Otorgado por la Universidad Estatal de Bolívar, a Través de la Facultad de Ciencias Agropecuarias, Recursos Naturales y del Ambiente, Escuela de Ingeniería Agronómica.

AUTOR:

PABLO HARO

DIRECTOR DE TESIS:

Ing. Rodrigo Yáñez García. MSc.

Auspicia:

Federación Nacional de
Ciegos del Ecuador (FENCE)
Proyecto AIPCD

GUARANDA - ECUADOR

2012

**DIAGNÓSTICO DE CULTIVOS HORTÍCOLAS QUE REALIZAN LAS
PERSONAS CON CAPACIDADES ESPECIALES EN EL CANTÓN
ALAUÍ, PROVINCIA DE CHIMBORAZO**

REVISADO POR:

.....
ING. RODRIGO YANEZ MSc.

DIRECTOR DE TESIS

.....
ING. VICTOR DANILO MONTERO.Mg.

BIOMETRISTA

APROBADO POR LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL DE CALIFICACIÓN DE
TESIS

.....
ING. MANUEL RODRIGO GAIBOR

AREA TÉCNICA

.....
ING. ADOLFO BALLESTEROS MSc.

AREA DE REDACCIÓN TÉCNICA

DEDICATORIA

Este triunfo profesional va dedicado con mucha humildad y respeto a **DIOS** nuestro padre celestial, a toda mi familia, de manera especial, a mis queridos Padres Félix Haro y Marilyn Burbano ya que ellos han sido el pilar fundamental para la realización y culminación de este largo trabajo, así como también a unos buenos amigos como son el Dr. Joaquín Rodríguez y al Dr. Kléver Guerra distinguidas autoridades de la Federación Nacional de Ciegos del Ecuador Riobamba por darme una oportunidad para poder lograr un triunfo más en mi vida profesional.

PABLO DAVID HARO BURBANO

AGRADECIMIENTO

Agradezco a DIOS nuestro creador quien me ha guiado siempre por el camino del bien, a la Universidad Estatal de Bolívar por haberme dado la oportunidad de superarme y cumplir con este objetivo que en algún momento de mi vida me propuse realizarlo, a la Facultad de Ciencias Agropecuarias Recursos Naturales y del Ambiente, Escuela de Ingeniería Agronómica, a las dignas autoridades que nos han sabido apoyar, a nuestros queridos maestros que supieron difundir y transferir el conocimiento desinteresadamente.

A los miembros del Tribunal de Calificación de Tesis, por su apoyo incondicional en el proceso de desarrollo de mi trabajo de investigación.

A mi Director de tesis Ing. Rodrigo Yáñez MSc. y al Biometrista Ing. Víctor Montero, quienes con su experiencia y profesionalismo me han orientado y encaminado, para que este proyecto de investigación haya culminado con feliz éxito, a los agricultores y promotores comunitarios del Cantón Alausí , quienes me facilitaron la información durante esta fase de investigación.

A mis queridos amigos como son el Dr. Joaquín Rodríguez y al Dr. Kléver Guerra distinguidas autoridades de la Federación Nacional de Ciegos del Ecuador por darme el apoyo y oportunidad para poder lograr un triunfo más en mi vida profesional.

INDICE DE CONTENIDOS

I.INTRODUCCIÓN.....	1
II. MARCO TEÓRICO.	3
2.1. ANTECEDENTES FENCE.....	3
2.2.- LA DISCAPACIDAD	5
2.2.1.-LA DISCAPACIDAD Y LA COMUNIDAD.....	5
2.2.2.- ¿QUÉ ES LA DISCAPACIDAD?.....	6
2.2.3.- TIPOS DE DISCAPACIDAD	6
2.2.3.1.- DISCAPACIDAD FÍSICA	6
2.2.3.1.1.-CRITERIOS DE IDENTIFICACIÓN	7
2.2.3.1.2.-RECOMENDACIONES GENERALES.....	7
2.2.3.2.-DISCAPACIDAD AUDITIVA	10
2.2.3.2.1.-NECESIDADES DE PERSONAS CON DISCAPACIDAD AUDITIVA	10
2.2.3.2.2.- RECOMENDACIONES GENERALES.....	11
2.2.3.3.- DISCAPACIDAD VISUAL.....	13
2.2.3.3.1.- CEGUERA.....	14
2.2.3.3.2.- NECESIDADES DE PERSONAS CIEGAS.....	14
2.2.3.3.3.- RECOMENDACIONES GENERALES.....	14
2.2.3.4.- DÉFICIT VISUAL.....	17
2.2.3.4.1.- NECESIDADES PERSONAS CON DÉFICIT VISUAL.....	17
2.2.3.4.2.- RECOMENDACIONES GENERALES.....	17
2.2.3.5.- DISCAPACIDAD PSÍQUICA.....	19
2.2.3.5.1.- CRITERIOS DE IDENTIFICACIÓN	19
2.2.3.6.- DISCAPACIDAD INTELECTUAL O MENTAL	19
2.2.3.6.1.- DEFINICIÓN DE LA A.A.R.M.	20

2.2.3.6.2.- CAUSAS.....	21
2.2.3.6.3.- RECOMENDACIONES GENERALES.....	21
2.2.4.- LA DISCAPACIDAD ES UNA PARTE DE LA VIDA	22
2.2.5.- RECURSOS Y OPORTUNIDADES.....	23
2.2.6.-LAS BARRERAS FÍSICAS	23
2.2.7.- LAS CAUSAS DE LA DISCAPACIDAD	24
2.2.8.- VENENOS Y PLAGUICIDAS.....	24
2.2.9.- LAS DISCAPACIDADES HEREDITARIAS.....	25
2.2.10.- PREJUICIOS E IDEAS EQUIVOCADAS SOBRE LA DISCAPACIDAD.....	25
2.2.11.- LA LUCHA POR EL CAMBIO	26
2.2.12.- ARTÍCULOS CONSTITUCIÓN ECUADOR REFERENTE A LA DISCAPACIDAD.....	26
2.3.- NUTRICIÓN.....	29
2.3.1.- DEFINICIÓN.....	29
2.3.2 IMPORTANCIA DE LAS HORTALIZAS EN LA NUTRICIÓN.....	29
2.4.- EL HUERTO	30
2.4.1. HUERTO FAMILIAR.....	31
2.4.2.- MANEJO DEL HUERTO FAMILIAR	32
2.5.- HORTALIZAS	33
2.5.1.- DEFINICIÓN.....	33
2.6.- MANEJO DE LAS HORTALIZAS	35
2.6.1.-CULTIVOS.....	35
2.6.1.1.-CULTIVO DE ACELGA	35
2.6.1.2.- CULTIVO DE LA COL	36
2.6.1.3.- CULTIVO DE ESPINACA.....	36

2.6.1.4.- CULTIVO DE LECHUGA.....	37
2.6.1.5.- CULTIVO DE CILANTRO.....	38
2.6.1.6.- CULTIVO DE PEREJIL.....	38
2.6.1.7.- CULTIVO DE APIO	39
2.6.1.8.- CULTIVO DE COLIFLOR.....	40
2.6.1.9.- CULTIVO DE BRÓCOLI.....	41
2.6.1.10.- CULTIVO DE ZANAHORIA AMARILLA	42
2.6.1.11.- CULTIVO DE RÁBANO	43
2.6.1.12.- CULTIVO DE REMOLACHA	44
2.6.1.13.- CULTIVO DE NABO.....	45
2.6.1.14.- CULTIVO DE CEBOLLA COLORADA.....	46
2.6.1.15.- CULTIVO DE PIMIENTO.....	46
2.6.2.- SUELOS Y CLIMA DE LAS HORTALIZAS.....	47
2.6.3.- PROPAGACIÓN Y PRÁCTICAS CULTURALES DE LAS HORTALIZAS	48
2.6.4.- PLAGAS Y ENFERMEDADES DE CULTIVOS HORTÍCOLAS	49
2.6.4.1.-PLAGAS	49
2.6.4.2.- ENFERMEDADES.....	51
2.6.5.- MANEJO COSECHA Y POSCOSECHA DE HORTALIZAS	52
2.6.6.- USOS DE LAS HORTALIZAS	54
2.6.7. COSTOS DE PRODUCCIÓN DE ALGUNAS HORTALIZAS.....	54
2.6.7.1. COSTOS BRÓCOLI	54
2.6.7.2.- COSTOS CILANTRO	55
2.6.7.3.- COSTOS LECHUGA	56
2.6.7.4.- COSTOS PEREJIL.....	57
2.6.7.5.- COSTOS REMOLACHA.....	59

2.7.- RIEGO.....	60
2.7.1.- NECESIDADES DE RIEGO	60
2.7.2.- FORMAS DE RIEGO.....	61
2.7.3.- EL RIEGO POR ASPERSIÓN.....	61
2.7.4.- OBJETIVO DEL RIEGO POR ASPERSIÓN.....	61
2.7.5.- DEFINICIÓN DE ASPERSOR.....	61
2.7.6.- VENTAJAS	62
2.7.7.- LIMITACIONES	62
2.7.8.- EL RIEGO CON MINI ASPERSORES EN HORTALIZAS	63
2.7.8.1.- CARACTERÍSTICAS.....	63
2.7.8.2.- LA TÉCNICA DEL RIEGO CON MINI ASPERSORES	64
2.7.8.3.- FILTRACIÓN	65
III. MATERIALES Y METODOS.....	66
3.1.- MATERIALES.....	66
3.1.1.- UBICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.	66
3.1.2.- LOCALIZACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.....	66
3.1.3.- SITUACIÓN GEOGRÁFICA Y CLIMÁTICA.....	66
3.1.4.- ZONA DE VIDA	67
3.1.5.- RECURSOS INSTITUCIONALES	67
3.1.6.- MATERIAL DE CAMPO.....	67
3.1.7.- MATERIAL DE OFICINA	68
3.2.- MÉTODOS	68
3.3.- UNIVERSO.....	69
IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	70
4.1.1 JEFES DE FAMILIA -----	70
4.1.2 MIEMBROS DE LA FAMILIA -----	71

4.1.3. NIVEL EDUCATIVO	72
4.2. EL TERRENO DONDE USTED TRABAJA ES	73
4.4. TOPOGRAFÍA DE SU TERRENO ES	74
4.5. ANÁLISIS DE SUELO	75
4.6. ROTACIÓN DE CULTIVOS	76
4.7. PREPARACIÓN DEL TERRENO	77
4.8. FERTILIZACIÓN AL SUELO.....	78
4.9. TIPO DE FERTILIZACIÓN	79
4.10.SISTEMA DE RIEGO EMPLEADO	79
4.11.CONTROL DE MALEZA	79
4.12.PROBLEMAS DE PLAGAS Y ENFERMEDADES	80
4.13.RENDIMIENTO A LA COSECHA DE HORTALIZAS.....	81
4.14.MIEMBROS DE FAMILIA TRABAJANDO	82
4.15.MANO DE OBRA PARTICULAR	83
4.16.COSTOS DE PRODUCCION	84
4.17.UTILIDADES DE LA VENTA	87
V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	89
5.1. CONCLUSIONES	89
5.2 RECOMENDACIONES.....	91
VI. RESUMEN Y SUMMARY	93
6.1 RESUMEN.....	93
6.2 SUMMARY.	95
VII. BIBLIOGRAFIA.....	97

INDICE DE CUADROS Y GRAFICOS

4.1.1 JEFES DE FAMILIA -----	70
4.1.2 MIEMBROS DE LA FAMILIA -----	71
4.1.3. NIVEL EDUCATIVO -----	72
4.2. EL TERRENO DONDE USTED TRABAJA ES -----	73
4.4. TOPOGRAFÍA DE SU TERRENO ES -----	74
4.5. ANÁLISIS DE SUELO -----	75
4.6. ROTACIÓN DE CULTIVOS -----	76
4.7. PREPARACIÓN DEL TERRENO -----	77
4.8. FERTILIZACIÓN AL SUELO -----	78
4.9. TIPO DE FERTILIZACIÓN -----	79
4.10.SISTEMA DE RIEGO EMPLEADO -----	79
4.11.CONTROL DE MALEZA -----	79
4.12.PROBLEMAS DE PLAGAS Y ENFERMEDADES -----	80
4.13.RENDIMIENTO A LA COSECHA DE HORTALIZAS -----	81
4.14.MIEMBROS DE FAMILIA TRABAJANDO -----	82
4.15.MANO DE OBRA PARTICULAR -----	83
4.16.COSTOS DE PRODUCCION -----	84
TABLA N°- 16.1. COSTOS DE PRODUCCION -----	85
4.17.UTILIDADES DE LA VENTA -----	87

INDICE DE ANEXOS

ANEXO N° 1. MAPA DEL CANTÓN -----	II
ANEXO N° 2. ENCUESTA -----	III
ANEXO N° 3 GLOSARIO DE TÉRMINOS TÉCNICOS-----	VI
ANEXOS N° 4 LISTA DE BENEFICIARIOS-----	XIII
ANEXO N°5 FOTOS PROCESO DE INVESTIGACIÓN-----	XV
ANEXO N° 6 .- FOTOS PROCESO DE VISITA DEL TRIBUNAL -----	XVII

I.INTRODUCCIÓN

La Horticultura en el Ecuador ha crecido paulatinamente a partir de la década de los años 90, debido a que los hábitos alimenticios de la población han cambiado positivamente hacia un mayor consumo de hortalizas en su dieta diaria y a las exportaciones de algunas hortalizas como el brócoli, el espárrago y el palmito; adicionalmente se está desarrollando la industrialización de algunos productos hortícolas, especialmente al mercado externo.

La actividad hortícola en el país, es muy variada, tanto por sus particulares sistemas de producción primaria, como por la formación estructural de las cadenas agroalimentarias en el país. Las hortalizas ofrecen una alternativa muy clara para los agricultores medianos y pequeños por su gran cantidad de productos distintos, lo cual permite una mayor seguridad en la comercialización para aprovechar los diferentes nichos de mercado en forma paralela.

La horticultura ecuatoriana está concentrada básicamente en la sierra, tanto por sus condiciones edáficas, climáticas y sociales, como por las técnicas y sistemas de producción aplicadas; en general la agricultura para los pequeños productores, tiene una tipología de carácter “doméstico”, por ser cultivos que se producen en la huerta, por la utilización de mano de obra familiar, son en parte para autoconsumo y sus producciones remanentes permiten acceder a los mercados locales. Para el caso de medianos y grandes horticultores, sus producciones son de carácter empresarial y están orientados hacia la agroindustria y a los mercados internos y externos del país. (Organización para la alimentación y la agricultura FAO, 2000.III Censo Agropecuario)

Por lo general el tamaño de las explotaciones dedicadas al cultivo de las hortalizas es considerablemente pequeño, factor que por sí mismo implica un problema para el acopio, clasificación y otros procesos importantes de comercialización, adicionalmente, la dispersión geográfica del cultivo del cultivo de las hortalizas, incrementa el problema de mercadeo porque los procesos de acopio y transporte se hacen lentos y costosos.

De los 2, 600.000 Hectáreas de superficie cultivada que tiene el país, 241,320 Has. Corresponde a superficie Hortofrutícola, de las cuales 123,070 Has a hortalizas y 118,250 a frutales.

La Horticultura está principalmente en la Sierra, con una participación del 86%, y el resto en la Costa Ecuatoriana 13% y en el Oriente (1%). Las Provincias Productoras son: Tungurahua, Chimborazo, Azuay, Pichincha y Cotopaxi. (FAO.2000. III Censo Agropecuario)

La superficie creció desde 1996 a 2003 en 23.9% (99,320 Has y 123,070 Has. respectivamente) y una tasa de crecimiento anual del 4.5 %.

La producción en el mismo período, creció el 8.0% (459,300 Tm y 495,560 Tm. respectivamente), y una tasa de crecimiento anual del 4 % (excepto papas).

De 23 cultivos de hortalizas, únicamente siete productos hacen el 57.5% (83,380 Has) de la superficie total.

En la presente investigación se planteo los siguientes objetivos:

- Determinar las personas discapacitadas que se encuentran vinculadas a la práctica hortícola.
- Establecer un estudio agro socio económico de las comunidades del Cantón Alausí.
- Establecer los costos de producción en el área de estudio.

II. MARCO TEÓRICO.

2.1. Antecedentes FENCE

La Federación Nacional de Ciegos del Ecuador (FENCE), fundada el 12 de Abril de 1985, con Acuerdo Ministerial 801 del 16 de julio de 1987 y con Reforma Estatutaria 3001, del 27 de junio del 2001; su principal finalidad es impulsar en los ciegos, el progreso y desarrollo acorde con las corrientes modernas y velar por el mejoramiento cultural, económico y social de sus Instituciones.

Agrupada a 30 filiales de y para personas con discapacidad visual. Instituciones de ciegos son las asociaciones dirigidas por no videntes. Las Instituciones para ciegos, constituyen Escuelas Primarias y Centros de Rehabilitación.

La FENCE propende al fortalecimiento de un Liderazgo Ejecutivo, capaz de administrar sus Instituciones con eficiencia y eficacia. Brinda asesoramiento a sus filiales en: Dirección Administrativa, Elaboración de Planes, Proyectos y Presupuestos.

La actual administración (agosto 2009-julio 2013) es presidida por el Lic. Luis Narváez y tiene como sede la ciudad de Cuenca. Dispone de tres dependencias: Imprenta Braille, encargada de la producción de textos en braille, tinta y audio-producciones; Departamento de Inserción Laboral y su proyecto de Capacitación laboral denominado: "Aulas de Gestión Ocupacional de la Región Andina (AGORA) , en la detección y capacitación en áreas específicas e inserción laboral de las personas con discapacidad visual (PCDV); Oficina permanente en Quito apoya las gestiones de la dirigencia de la FENCE y sus filiales en la capital; Proyecto de Desarrollo Cultural, Social, Económico y Equiparación de Derechos de las personas con Discapacidad Visual de la República del Ecuador (DECSEDIV), trabaja en la detección, alfabetización, terminación de primaria popular, capacitación ocupacional e inclusión en educación regular de las personas con discapacidad visual (PCDV), cuenta con el apoyo de la Federación Central para Impedidos Visuales de Finlandia y en la República del Ecuador principalmente con los Ministerios de: Educación e Inclusión Económica y Social (MIES), gobiernos seccionales y filiales de la FENCE, mediante la alfabetización y capacitación, contribuye a la disminución del alto índice

de analfabetismo de las personas con discapacidad visual y al fortalecimiento de la inserción laboral. Se dispone de un Convenio de Cooperación Interinstitucional con el Ministerio de Educación y de un diseño curricular propio adaptado para la educación de adultos con discapacidad visual (CDV), aprobada por la Dirección Nacional de Educación Popular Permanente (DINEPP).

A diciembre del 2009 han sido alfabetizados 2076 estudiantes, capacitados 1265. En la actualidad se dispone de 30 Centros de Educación Popular Especial (CEPES), distribuidos en 19 provincias donde laboran 99 Educadores Populares con bonificaciones del Ministerio de Educación y gobiernos seccionales, el Proyecto DECSIV cuenta con una coordinación general y equipo técnico calificado.

La FENCE mantiene excelentes relaciones de Cooperación con el Ministerio de Inclusión Económica y Social. Desde el año 1987 el aporte es muy significativo, dando respuestas a varios problemas de las PCDV, en alfabetización, educación, inserción laboral e inclusión social. Es una de las pocas Instituciones Gubernamentales que trabaja conjuntamente con la FENCE.

El Ministerio de Inclusión Económica y Social MIES acorde al mandato constitucional propende a la difusión y vigencia de los derechos humanos, constitucionales y legales de las personas con discapacidad (PCD), como sujetos de derechos, como personas productivas y mediante un trabajo mancomunado entre el Estado y este tipo de entidades podemos evitar duplicar esfuerzos y superposición de funciones que redundan en desmedro de su desarrollo social.

Estas cifras exponen una realidad extremadamente crítica desde las que debemos trazar políticas que permitan encontrar soluciones efectivas, inmediatas y sostenibles, para cumplir con la meta de lograr una inclusión social definitiva, así como dar cumplimiento a los Mandatos de la Convención Internacional sobre Derechos de las PCD, sobre todo en los grupos de extrema pobreza.

De acuerdo a la publicación de la Vicepresidencia de la República y al Consejo Nacional de Discapacidades (CONADIS) "Ecuador sin Barreras" existe en nuestro país,

1'608.334 ecuatorianos con algún nivel y tipo de discapacidad, lo que representan el 12.14% de la población total. El 56% no tiene acceso a la Educación mientras que solo el 18% tiene educación primaria, 19% educación secundaria y apenas el 8% alcanzan niveles de formación universitaria. El 50% de las PCDV tiene un ingreso per cápita de 0,00 a 30,00 dólares mensuales. El 74% no utiliza ninguna ayuda técnica.

De acuerdo a datos estadísticos del CONADIS (diciembre 2009), han sido carnetizadas 149.230 personas de las cuales 114.104 son mayores de edad y menores de edad 35.207, 88.999 hombres y 60312 mujeres. 23.423 tienen discapacidad intelectual y 8.084 discapacidad visual.(Federación Nacional de Ciegos del Ecuador FENCE.2000)

2.2.- La discapacidad

2.2.1.-La discapacidad y la comunidad

Las personas con discapacidad tienen derecho a gozar de buena salud. Para eso, todas las personas necesitan comer suficientes alimentos nutritivos y realizar actividad física de manera regular. También necesitan acceso a información y servicios que les sirvan para prevenir y tratar los problemas de salud, sobre todo los problemas de la salud sexual y salud reproductiva. Además, para realizarse plenamente en la vida, las personas con discapacidad necesitan una buena educación, trabajo y oportunidades para integrarse en su comunidad (Organización Nacional de Ciegos españoles,Once. 2000).

2.2.2.- ¿Qué es la discapacidad?

Muchas personas con discapacidad usan la palabra “impedimento” para referirse a sus limitaciones particulares. Esas limitaciones incluyen, entre otras, la ceguera; la sordera; la parálisis y otros problemas físicos que limitan la movilidad; dificultad para hablar; problemas de aprendizaje o comprensión; y problemas que causan convulsiones (epilepsia).

Una persona que tiene una discapacidad quizás se mueva, vea o aprenda y entienda las cosas de una manera diferente que una persona sin discapacidad.

Tal vez haga las actividades de la vida diaria (como comunicarse, comer, bañarse, vestirse, levantarse después de estar acostada, y cargar o alimentar a su bebé) de una forma distinta. Para esa persona, adaptarse a sus limitaciones es una parte normal de su vida.

Más allá de la habilidad de cada persona para resolver los problemas causados por su discapacidad, esa persona enfrenta barreras sociales, físicas, culturales y económicas que pueden impedir que obtenga atención médica, educación, capacitación laboral y empleo.

2.2.3.- Tipos de discapacidad

Existen los siguientes tipos de Discapacidad física, auditiva, visual, psíquica, sensorial e intelectual o mental.

Cada uno de los tipos puede manifestarse en distintos grados y una persona puede tener varios tipos de discapacidades simultáneamente, con lo que existe un amplio abanico de personas con capacidades especiales. (http://es.wikipedia.org/wiki/Tipos_de_discapacidad)

2.2.3.1.- Discapacidad física

La diversidad funcional motora se puede definir como la disminución o ausencia de las funciones motoras o físicas (ausencia de una mano, pierna, pie, entre otros). Disminuyendo su desenvolvimiento normal diario

2.2.3.1.1.-Criterios de identificación

Las causas de la discapacidad fisionómica muchas veces están relacionadas a problemas durante la gestación, a la condición de prematuro del bebé o a dificultades en el momento del nacimiento. También pueden ser causadas por lesión medular en consecuencia de accidentes (zambullido o accidentes de tráfico, por ejemplo) o problemas del organismo (derrame, por ejemplo). (www.itesca.edu.mx/.../Manual_de_Atencion_a_Estudiantes_con_Cap.)

2.2.3.1.2.-Recomendaciones Generales.

INSTITUCIÓN

Traslados a pie:

- Si utiliza muletas o bastones, no apresurar a la persona. Evitar empujones.
- Presentan dificultad para llevar peso mientras caminan o mientras suben y bajan escaleras; en estas situaciones o parecidas, preguntar si necesitan ayuda para llevar la mochila, apuntes o cualquier peso.

Conversaciones:

- Al estar en grupo, no hablar con el resto de las personas fuera de la vista de la persona con capacidades diferentes.
- Si se le habla o pregunta, dejarle tiempo para que se exprese, en ocasiones estas discapacidades van asociadas a problemas en la expresión o habla.
- Si no se comprende algo en una conversación hacerle saber, y no actuar como si se hubiera comprendido.
- Tratar a la persona como a cualquier compañero/a, teniendo en cuenta sus capacidades diferentes, pero sin resaltarlas.

Instalaciones (cafeterías, bibliotecas, aulas, etc.):

- No usar nunca las plazas de estacionamiento reservadas para personas con capacidades diferentes.
- Ofrecer nuestra ayuda para leer un cartel de anuncios, tomar un libro de un estante elevado de la biblioteca, etc.

Atención para una persona en silla de ruedas:

- Preguntar siempre antes de tomar la silla de ruedas, si la persona necesita ayuda y qué tipo de ayuda.
- La persona con capacidad diferente conoce su silla y su manejo, ella informará de cómo maniobrar.
- Advertir siempre con anterioridad de la maniobra que se va a realizar con la silla.
- No empujar la silla demasiado de prisa, ni girarla bruscamente.

- Atravesar con ella por zonas de señalización de tráfico.
- Colocar la silla correctamente, bloqueando siempre los frenos.
- No levantar la silla por los brazos, sería causa de accidente si se quedan en la mano.
- En terreno desigual inclinar la silla hacia atrás hasta que se encuentre en equilibrio. Bajar y subir el peldaño perpendicularmente a él.
- Si hay que trasladar a la persona de la silla, se frena ésta y se levanta el reposapiés, se coloca un brazo de la persona con capacidad diferente alrededor de nuestro cuerpo, se pasa el brazo alrededor de su cintura y el otro bajo los muslos, cerca de sus rodillas y se levanta.

AULA

Toma de apuntes:

- Facilitar al alumno (a) los apuntes con anticipación para poder seguir la clase sin perder información.
- Permitir la utilización del material técnico habitual utilizado por el alumno(a).
- Facilitar siempre un lugar en la primera fila.
- Permitir la estancia de voluntarios en el aula, que realicen el papel de tomadores de apuntes en los casos que sea necesario.

Asistencia a clase:

- Flexibilidad de plazos para la presentación de trabajos.
- Permitir el acceso al aula una vez comenzada la clase, ya que en ocasiones se desplazan más lentamente que el resto de compañeros.
- Permitir al alumno(a) entrar y salir durante el desarrollo de la clase si fuere necesario.

Acceso a laboratorios, etc.

- Situar al alumno (a) en un lugar del aula al que tenga fácil acceso.
- Favorecer la adaptación de puestos de estudio adecuados al alumno (a), o al menos facilitar un puesto fijo adecuado a sus necesidades.

EXÁMENES

- Posibilidad de realizar un examen acorde con sus capacidades (oral, escrita, etc.) que exija los mismos requisitos que el resto de los alumnos.
- Tener en cuenta la accesibilidad del edificio y aula donde se realiza la prueba, disponer del mobiliario adecuado. (Contactar al/la responsable del programa)
- Si el déficit motor afecta a la movilidad de las manos o al habla, dependiendo de la modalidad del examen, proveer al alumno de los medios técnicos necesarios, o permitirle el uso de los medios técnicos que habitualmente utiliza.
- Cuando estos medios técnicos puedan molestar al resto de los compañeros es aconsejable proporcionar un cierto aislamiento.
- Aumentar el tiempo de la prueba en los casos que sea necesario (dificultades de escritura o expresión oral) (Contactar al/la responsable del programa)
- Posibilidad de aplazar la prueba o cambiar la fecha misma, debido a tratamientos médicos, revisiones y/o las posibles estancias en hospitales a los que suelen estar sometidos; siempre que se justifique adecuadamente y se informe previamente al profesor

2.2.3.2.-Discapacidad auditiva

El colectivo de personas sordas es un grupo muy heterogéneo en el cual la sordera incide en la construcción de identidades sociales diferenciadas. Se puede definir a las personas sordas como aquellas que tienen una pérdida auditiva, en mayor o menor grado, desde sordera profunda a sordera leve o moderada (Hipoacusia) y que encuentran en su vida cotidiana barreras de comunicación.

Más allá de la consideración de la sordera simplemente como anomalía de una función sensorial, la sordera desemboca en una forma diferente de percibir y

de vivir en el mundo, siendo la Lengua de Signos (LS) una de las principales respuestas que las personas sordas dan a su propia situación, una interesante aportación que contribuye a la diversidad cultural de la especie humana.

Otras personas sordas no signantes se apoyan en otros recursos comunicativos como es la lectura labial, e intentan aprovechar sus restos auditivos a través de prótesis auditivas. Esto dependerá del diferente perfil de cada persona sorda, y por tanto las adaptaciones técnicas y humanas para cada uno también varían.

(www.itesca.edu.mx/.../Manual_de_Atencion_a_Estudiantes_con_Cap.)

2.2.3.2.1.-Necesidades de personas con discapacidad auditiva

- La principal necesidad es la utilización de medios de información alternativos, recibidos a través de códigos visuales: lengua de signos, subtítulos, carteles, rótulos, señales, etc. que suplan a la información emitida habitualmente por vía auditiva.
- La lectura labial tiene muchas limitaciones: mala iluminación, existencia de elementos de distracción, distancia insuficiente, mala vocalización, etc. Un buen “labiolector” no descifra más del 30% del mensaje. Este porcentaje puede aumentar levemente gracias a la información contextual y a las habilidades de la persona sorda, pero nunca se llega a recibir la información completa.
- El seguimiento de cualquier emisión de TV, proyección de video, DVD, etc. con voz en apagado, es de gran desventaja, es preciso subtítular la información de forma escrita.
- La información llega por vía auditiva, la cual es parcial o nula, por lo que siempre debería transmitirse dicha información por vía visual de forma simultánea.
- La correcta percepción de sonidos de vital importancia tales como alarmas de incendios, etc. por lo que se recomienda la instalación de sistemas de alarma visuales

- La comunicación a larga distancia a través de cabinas de teléfonos convencionales resulta complicada; por lo que es necesario dotar servicios públicos de teléfonos de textos, fax o videoconferencia.

2.2.3.2.2.- Recomendaciones generales.

Conversaciones

- Para llamar su atención es suficiente con un par de leves golpes en el brazo o el hombro.
- Hablar siempre de frente a la persona con capacidad diferente, buscando la mejor iluminación posible para favorecer la comunicación.
- El audífono no proporciona una audición completa, por tanto la persona que lo lleva se seguirá apoyando en la lectura labial para mejor comprensión.
- Si no se comparte la Lengua de Signos como medio de comunicación, hablar oralmente vocalizando claramente y a un ritmo medio.
- Construir frases breves y concisas.
- Evitar hablar con objetos u obstáculos que dificulten la vocalización como: bolígrafo, chicle, caramelo, etc.
- Mantener la tranquilidad, no gritar y escoger la estrategia más adecuada para comunicarse, ayudándose de gestos, signos sencillos o escritura.
- Proporcionar acceso al servicio telefónico, a través de teléfonos adaptados y teléfonos de texto para personas sordas.

(www.itesca.edu.mx/.../Manual_de_Atencion_a_Estudiantes_con_Cap.)

AULA

- Facilitar por escrito la programación, objetivos, contenidos, plazos de presentación de trabajos, dinámica a seguir, en líneas generales durante el curso.
- Facilitar los apuntes con anticipación para que el alumno (a) pueda seguir la clase sin perder la información.
- Facilitar siempre un puesto en la primera fila.

- Procurar dar la clase siempre hablando frente al alumno, a ser posible a una distancia inferior a 3 metros y evitando, en la medida posible, los paseos en el aula durante los cuales el alumno no puede leer los labios.
- Evitar hablar mientras se escribe en la pizarra.
- Vocalizar para una correcta lectura labial.
- Permitir la estancia de voluntarios en el aula que realicen el papel de tomadores de apuntes, en los casos que sea necesario.
- Siempre que sea posible, organizar las clases en forma de “U”, para que el alumno(a) pueda ver las intervenciones de sus compañeros. En casos de discusiones en grupo es necesario guardar e indicar de forma precisa los turnos de palabra y respetarlos al máximo.
- Procurar utilizar aulas con buena acústica e iluminación, para aprovechar al máximo los restos auditivos.
- Tener la precaución de no confundir el uso de un implante coclear con un simple walkman.
- Mantener un espacio físico actualizado de avisos escritos sobre fechas de exámenes, plazos de entrega de trabajos, cambios de horarios, etc.

Seguimiento de videos

- Cuando se proyecten videos, DVD o diapositivas, acercarse aún más al alumno (a) para que éste (a) pueda seguir apoyándose en la lectura visual. Conviene, si no es posible conseguir un video subtulado, proporcionar al alumno(a) un guión con las cuestiones más importantes del mismo.

EXÁMENES

- Proporcionar información previa sobre el contenido, formas, tiempos y criterios de evaluación de la asignatura.
- Proporcionar las instrucciones o normas por escrito de forma que sean perfectamente comprendidas por el alumno(a). Conviene tener en

cuenta que cualquier observación que se haga oralmente al grupo en exámenes escritos (tales como errores en las preguntas, tiempo para finalizar, etc.) han de comunicarse expresamente al alumno con discapacidad auditiva, para que éste no piense que se trata de un comentario particular.

- En el caso de pruebas orales, procurar que el alumno(a) tenga una correcta visualización del examinador, para una posible lectura de labios y facilitar material de ayuda a la audición (dispositivo de FM)
- Incrementar el tiempo de la prueba en los casos que sea necesario, en función de las necesidades del alumno. (Lo aconsejado es 25%)
- Las preguntas deben estar claramente formuladas para evitar posibles confusiones (por ejemplo; en preguntas de tipo test con doble dilema o ambiguas), ya que la interpretación que hacen estos alumnos de la información que reciben es literal.

2.2.3.3.- Discapacidad visual

Se considera discapacidad visual a cualquier alteración del sentido de la vista, pudiendo ser esta total o parcial, así se distingue entre ceguera (pérdida total de visión) y deficiencia visual (pérdida parcial). Para entender la realidad que entraña esta discapacidad basta tener en cuenta que a través del sentido de la vista obtenemos el 80% de la información del mundo exterior.

www.itesca.edu.mx/.../Manual de Atencion a Estudiantes con Cap.

2.2.3.3.1.- CEGUERA

Como ya se mencionó, la ceguera es la pérdida total de visión. Estas personas obtienen información por vía auditiva y táctil principalmente.

2.2.3.3.2.- Necesidades de personas ciegas

- Se tiene una diferente percepción de la orientación y movilidad de los desplazamientos, que suele resolver con el uso del bastón o del perro – guía.

- El método que se utiliza para leer es el Braille, el cual es más lento que el ordinario.
- No se recibe la información que se encuentra exclusivamente en soporte gráfico (carteles, indicativos, etc.)
- La contaminación acústica (el ruido en cafeterías, aulas, transportes, etc.) causa también pérdidas de información.

2.2.3.3.3.- Recomendaciones generales.

Traslados a pie:

- No tomar a la persona con capacidad diferente, sino esperar a que sea ésta quien nos agarre. Caminar un paso por delante para indicar la dirección.
- Al pasar por un estrechamiento, permitir que se proteja detrás de nosotros.
- Anunciar primer y último escalón y poner su mano en el pasamano.
- Aminorar la marcha para evitar rozaduras y golpes.

Medios de transportes:

- Conducir hacia la entrada o salida en medios de transporte y colocar su mano en el pasamano, avisándole de escalones u otros obstáculos.
- En un automóvil poner su mano en el mecanismo de apertura o en la parte más alta de la puerta si está abierta, posteriormente colocar su mano en la parte más alta del respaldo del asiento.

Conversaciones:

- Al hablar, presentarse sin tardanza para que no tenga dudas de con quién está hablando y procurar mirarle a la cara, para que reciba el sonido adecuadamente.
- No usar un intermediario para dirigirse a él/ella, hacerlo directamente.
- No elevar la voz al hablar, la persona es ciega pero oye bien.
- Para indicar un lugar conviene utilizar expresiones como “a tu derecha”, “detrás de ti”, etc. Hay que evitar “allí, aquí”, ya que no significan nada para la persona con discapacidad visual.

- Usar con naturalidad palabras como “ciego”, “ver”, “mirar”, son frecuentes en su vocabulario.
- Evitar las expresiones compasivas. Avisar de nuestra marcha.

Instalaciones (cafeterías, bibliotecas, aulas, etc.):

- Las puertas y ventanas de las habitaciones deben estar abiertas o cerradas, no entreabiertas.
- Si se le ayuda a guardar sus cosas, informarle de dónde y cómo se han dejado.
- A la hora de comprar algo, dejarle tocar el artículo comprado y describir éste con detalle.
- Al estrechar la mano o indicar algún objeto, tomar su mano con suavidad y dirigirla hacia el mismo.
- Cuando vaya al baño, acompañarle, explicarle donde está la taza, el papel, el lavabo y esperar afuera.
- Si se lee algún documento, etc. Hacerlo despacio y con claridad, evitando hacer resúmenes o comentarios al respecto.

AULA

En seguimiento de apuntes, lecturas, ejercicios, etc.:

- Entregar al alumno(a) el material que se va a seguir en clase con anticipación. Lo más operativo es hacerlo en formato disquete, para que pueda leerlo en su braillespeak.
- Es conveniente que se siente en las primeras filas para poder oír mejor.
- Permitir la presencia de voluntarios y de perros guía en el aula, en los casos que sea necesario salir y hacer uso de los accesos especiales para trasladarse a cualquier lugar de la institución.

Toma de apuntes

- Grabación de las clases. La grabadora la puede manejar el profesor, si le resulta incómodo que se graben los comentarios.

- Permitir la utilización del material tiflotécnico habitual utilizado por el alumno (punzón de escritura, pizarra metálica para escritura en braille, ábaco para cálculos, etc.)

Libros

- Facilitar al/la alumno(a) los títulos obligatorios al comienzo del curso o con la mayor antelación posible para que el alumno pueda solicitarlos a la oficina.

Pizarra o transparencias:

- Decir en voz alta lo que se está escribiendo o mostrando, usando lenguaje descriptivo.
- En caso de videos, etc., conviene suministrar un guión en braille.

Ordenador:

- Es conveniente instalar, cuando el /la alumno(a) disponga de ellos, los programas informáticos necesarios para que puedan usar el ordenador como por ejemplo el programa JAWS.

EXÁMENES

- Si el/la alumno(a) lo solicita, transcripción al braille de la prueba, se debe hacer por lo menos con 15 días de anticipación (contactar al/la responsable del programa).
- Posibilitar pruebas alternativas (examen oral por ordenador, etc.).
- En caso de examen oral, grabar la prueba para poder hacer revisión del examen.
- Incrementar el tiempo de la prueba cuando sea necesario. (Aproximadamente un 50% de la duración total, en función del tipo de prueba).
- Si usa máquina de escribir/ordenador, situarle de tal modo que no moleste a sus compañeros.
- Procurar evitar las diapositivas, transparencias, etc., buscando alternativas a ellas.

2.2.3.4.- DÉFICIT VISUAL

Existe una amplia tipología de deficiencias visuales, dependiendo del grado, del momento de aparición, etc. Estas personas presentan un campo de visión funcional, pero reducido, difuso, sin contornos definidos, con predominio de sombras; por tanto, la información visual que perciben no es completa.

(www.itesca.edu.mx/.../Manual_de_Atencion_a_Estudiantes_con_Cap.)

2.2.3.4.1.- Necesidades personas con déficit visual

- Dependiendo de la patología que presenta, pueden tener dificultades específicas en la orientación y en la movilidad.
- Leen a un ritmo muy lento.
- Escriben despacio, usando lápices y rotuladores especiales para resaltar las palabras.

2.2.3.4.2.- Recomendaciones generales

Traslados a pie:

- No se debe presuponer cuánto ve una persona con déficit visual y qué cosas podrá hacer o no, lo mejor es preguntarle abiertamente.
- Conviene resaltar de manera fácil los aspectos más relevantes del contexto para que sean más visibles: marcos de las puertas, escaleras, pasamanos, etc.

Conversaciones:

- Tratar de colocarse siempre dentro de su campo visual.
- El entorno debe estar bien iluminado, hay que evitar situar a la persona frente a la fuente de luz.
- Hay que respetar su tiempo, ya que tienen dificultades para adaptarse a los cambios de luz.

AULA

Seguimiento de apuntes, lecturas y/o ejercicios:

- Entregar el material que se va a seguir en clase con anticipación, para que el alumno (a) lo lleve preparado. Se recomienda el formato en disquete.

- Permitir la estancia de voluntarios en aula, en los casos que sea necesario.

Toma de apuntes:

- Grabación de las clases; la grabadora la puede manejar el profesor si le resulta incómodo que se graben los comentarios que se hacen al hilo de las explicaciones.
- Sería muy útil que el alumno(a) pudiera disponer de los apuntes con anticipación, para poder adaptarlos convenientemente.

Libros:

- Facilitar al alumno(a) los títulos obligatorios al comienzo del curso, o con la mayor anterioridad posible.

Pizarra o transparencias:

- Decir en voz alta lo que se está escribiendo o mostrando.
- Facilitar las transparencias en papel, ya que no las ha podido copiar.

EXÁMENES

- Ampliar los textos de forma que le sean legibles (preguntar al alumno (a) que tamaño de fuente le resulta legible).
- Posibilitar pruebas alternativas (ordenador, examen oral, etc.).
- Incrementar el tiempo de la prueba máximo del 50%.
- Permitir la utilización de medios y materiales que el alumno(a) emplee de forma habitual, como lápices y rotuladores especiales, etc.
- Asegurar una buena iluminación durante la prueba.

2.2.3.5.- Discapacidad psíquica

Se considera que una persona tiene discapacidad psíquica cuando presenta "trastornos en el comportamiento adaptativo, previsiblemente permanentes". (www.itesca.edu.mx/.../Manual_de_Atencion_a_Estudiantes_con_Cap.)

2.2.3.5.1.- Criterios de identificación

La discapacidad psíquica puede ser provocada por diversos trastornos mentales, como la depresión mayor, la esquizofrenia, el trastorno bipolar; los trastornos de pánico, el trastorno esquizomorfo y el síndrome orgánico. También se produce por autismo o síndrome de Asperger.

2.2.3.6.- Discapacidad intelectual o mental

El término Discapacidad Intelectual no ha sido definido como tal. En la actualidad el concepto más empleado es el que propone la AAMR (American Association on Mental Retardation) en 1992: Limitaciones sustanciales en el funcionamiento intelectual. Se caracteriza por un funcionamiento intelectual inferior a la media, que coexiste junto a limitaciones en dos ó más de las siguientes áreas de habilidades de adaptación: comunicación, cuidado propio, vida en el hogar, habilidades sociales, uso de la comunidad, autodirección, salud y seguridad, contenidos escolares funcionales, ocio y trabajo. El retraso mental se ha de manifestar antes de los 18 años de edad.

El funcionamiento intelectual hace referencia a un nivel de inteligencia inferior a la media. La concepción de inteligencia que se maneja a este respecto es la propuesta por Gardner, quien habla de la existencia más que de una capacidad general, de una estructura múltiple con sistemas cerebrales semiautónomos, pero que, a su vez, pueden interactuar entre sí.

En cuanto al uso de un coeficiente de inteligencia, de uso común, para que se pueda hablar de discapacidad intelectual debe estar por debajo de 70 y producir problemas adaptativos.

Las habilidades adaptativas hacen referencia a la eficacia de las personas para adaptarse y satisfacer las exigencias de su medio. Estas habilidades deben ser relevantes para la edad de que se trate, de tal modo que su

ausencia suponga un obstáculo. Lo más habitual es que una discapacidad intelectual significativa se detecte en edades tempranas.

2.2.3.6.1.- Definición de la A.A.R.M. (2002)

La Asociación Americana de Retraso Mental propone una definición que intenta salvar la dificultad de evaluación de las habilidades adaptativas e incorpora nuevas precisiones. Aunque continua refiriéndose a la discapacidad intelectual como retraso mental, el camino del cambio conceptual ha llevado a la AAMR a modificar su propio nombre: AAIDD (American Association on Intellectual and Developmental Disabilities), por lo que se espera que en la próxima edición se erradique de una vez el término retraso mental

Retraso mental es una discapacidad caracterizada por limitaciones significativas en el funcionamiento intelectual y la conducta adaptativa tal como se ha manifestado en habilidades prácticas, sociales y conceptuales. Esta discapacidad comienza antes de los 18 años (Luckasson y cols., 2002, p. 8)

La conducta adaptativa no es sólo otro término, implica el conjunto de habilidades conceptuales, sociales y prácticas aprendidas por la persona para funcionar en su vida diaria. No basta un funcionamiento intelectual significativamente bajo: también ha de sustentarse una conducta adaptativa significativamente baja. Para tal fin existen instrumentos estandarizados como ICAP, CALS y ALSC.

2.2.3.6.2.- Causas

- Factores genéticos, en el caso del síndrome de Down, trisomía del cromosoma 21.
- Errores congénitos del metabolismo, como la fenilcetonuria.
- Alteraciones del desarrollo embrionario, en las que se incluyen las lesiones prenatales.
- Problemas perinatales, relacionados con el momento del parto.

- Enfermedades infantiles, que pueden ir desde una infección grave a un traumatismo.
- Graves déficits ambientales, en los que no existen condiciones adecuadas para el desarrollo cognitivo, personal y social.
- Accidentes de tráfico.
- Accidentes laborales.
- Enfermedades profesionales.

2.2.3.6.3.- Recomendaciones generales.

AULA

- Tratar al alumno (a) de manera natural. En todo momento hay que procurar evitar prejuicios y /o sobreprotección, que impidan o dificulten una adecuada relación.
- Respetar la intimidad del alumno (a) sobre su enfermedad.
- Individualizar el trato y adaptarlo a las necesidades de cada alumno (a) concreto. Dar un tiempo para normalizar la comunicación.
- Centrarse en las capacidades y no en las limitaciones. Una visión positiva de los alumnos (as) favorecerá su aprendizaje y la calidad educativa en su conjunto.
- Estar abierto a las demandas e iniciativas que el alumno(a) solicite.
- Facilitar al alumno los apuntes con anticipación para poder seguir las clases sin perder información, dado que el proceso de aprendizaje suele ser más lento, por lo que el profesor debe adaptarse a su ritmo particular de aprendizaje.
- Flexibilidad en los plazos para la presentación de trabajos.
- Poner a disposición el horario de tutorías para orientarle en el aprendizaje de las asignaturas.
- Ofrecer el uso de las nuevas tecnologías (correo electrónico) como medio de consulta. (www.itesca.edu.mx/.../Manual_de_Atencion_a_Estudiantes_con_Cap.)

EXÁMENES

- Siempre que sea posible utilizar las mismas técnicas de evaluación empleadas en sus compañeros.
- Si lo anterior no es posible, realizar las pruebas acorde con las capacidades personales del alumno(a), a través de evaluaciones continuas (en función del programa y estructura del temario) mediante exámenes escritos, orales, trabajos complementarios, etc. Que finalmente proporcione al profesor datos objetivos de superación de la asignatura.
- Proporcionar información previa del examen y sus requisitos, así como los criterios de valoración.
- Si el alumno (a) lo solicita, proporcionar un cierto aislamiento para la realización de los exámenes.
- Aumentar el tiempo de la prueba en los casos que sea necesario.
- Considerar que tanto los síntomas de algunas enfermedades como los efectos secundarios de la medicación pueden hacer que el rendimiento de los alumnos disminuya sensiblemente.
- Posibilidad de aplazar la prueba o cambiar la fecha de la misma, debido a tratamientos médico-farmacológicos, revisiones y/o las posibles estancias en hospitales a los que suelen estar sometidos; siempre que se justifique adecuadamente y se informe previamente al profesor.

2.2.4.- La discapacidad es una parte de la vida

Siempre habrá personas que nazcan con discapacidad. Además, siempre habrá accidentes y enfermedades. Sin embargo, los gobiernos y las comunidades pueden y deben tomar medidas para acabar con las causas sociales de la discapacidad, o sea las limitaciones que las personas con discapacidad enfrentan a causa de los prejuicios y las barreras sociales, culturales, económicas y físicas a su participación en la sociedad. La salud física y mental de las personas con discapacidad mejorará cuando se aumente el acceso a todas las instalaciones y actividades comunitarias, se cree oportunidades de trabajo, y se eliminen los prejuicios.(Once 2000)

2.2.5.- Recursos y oportunidades

En muchas comunidades, las mujeres tienen menos recursos y menos oportunidades que los hombres. Esa desigualdad entre las mujeres y los hombres también existe entre las personas con discapacidad.

Las sillas de ruedas, prótesis, clases de lenguaje de señas, tablas de Braille (que permiten que las personas ciegas lean) y otros recursos, generalmente son caros, y están menos disponibles para las mujeres con discapacidad que para los hombres. Sin esos recursos, para las niñas y mujeres con discapacidad es muy difícil estudiar y valerse por sí mismas. Por eso, ellas tienen menos oportunidades de empleo, menos control sobre su propia vida y menos participación en la vida comunitaria.

2.2.6.-Las barreras físicas

Muchas personas con discapacidad no pueden entrar en los bancos, hospitales y otros edificios de su comunidad porque éstos no tienen rampas, barandales, elevadores o ascensores. Las barreras físicas dificultan la movilidad de las personas con discapacidad y las hace dependientes de la ayuda y la voluntad de otras para poder trasladarse de un lugar a otro. Cuando esas barreras les cierran el paso a las personas, muchas veces impiden que ellas obtengan buenos alimentos, suficiente ejercicio o la atención de salud que necesitan.

Muchas personas, entre ellas trabajadores de salud, pensarán que si una mujer que usa silla de ruedas no puede entrar a un edificio porque sólo hay escaleras, entonces ella necesita aprender a usar férulas o muletas, o pedir que alguien la cargue. Pero lo que le impide entrar al edificio son las barreras físicas y no su discapacidad. Si hubiera una rampa, ella podría entrar en silla de ruedas y no habría ningún problema (Once 2000)

2.2.7.- Las causas de la discapacidad

Algunas personas nacieron con una discapacidad. Algunas personas tienen discapacidades que se desarrollan con el tiempo. Otras personas sufren discapacidades repentinamente, a causa de un accidente o una enfermedad.

No es posible prevenir todas las discapacidades. Algunos bebés se desarrollan de una forma diferente en la matriz y nadie sabe por qué. Las limitaciones físicas y mentales que se desarrollan antes de que nazca el bebé muchas veces se llaman “malformaciones congénitas”.

Muchas malformaciones congénitas se deben a condiciones dañinas en la vida de la mujer. Por eso, se podría prevenir muchas discapacidades si todas las niñas y mujeres comieran suficientes alimentos nutritivos, se pudieran proteger contra las sustancias químicas tóxicas en el trabajo y en el ambiente, y recibieran buena atención de salud, incluyendo atención para el embarazo y el parto. (Once 2000)

2.2.8.- Venenos y plaguicidas

Los venenos como el plomo que se encuentra en las pinturas, los plaguicidas como el veneno para ratas, y otras sustancias químicas pueden causar discapacidades en las personas y malformaciones congénitas en los bebés que se están desarrollando en la matriz. El fumar o masticar tabaco, respirar humo y beber alcohol durante el embarazo también pueden dañar al bebé antes de que nazca.

Los trabajadores muchas veces usan sustancias químicas en la fábrica o en el campo sin que se les haya enseñado cómo usarlas sin peligro, o sin siquiera que sepan si son peligrosas. Los accidentes industriales pueden soltar venenos al aire, al agua o en la tierra y causar problemas de salud muy graves, entre ellos, discapacidades permanentes.

2.2.9.- Las discapacidades hereditarias

Se sabe que algunas discapacidades se heredan (son ‘de familia’), como por ejemplo, la atrofia muscular espinal y la distrofia muscular (enfermedades de los

músculos y los nervios). Las mujeres que ya tienen uno o varios niños con una discapacidad hereditaria corren un mayor riesgo de tener a otro niño con el mismo problema. Otras discapacidades se presentan cuando los parientes cercanos (como padres e hijos, primos hermanos, o hermanos y hermanas) tienen hijos entre sí. Los bebés cuyas madres son mayores de 40 años corren un mayor riesgo de tener síndrome de Down. Sin embargo, la mayoría de las discapacidades no son hereditarias. En la mayor parte de los casos, los padres de un bebé que nace con una discapacidad no hicieron nada que causara la discapacidad. Jamás hay que culparlos.

2.2.10.- Prejuicios e ideas equivocadas sobre la discapacidad

En algunos lugares, los prejuicios y las ideas equivocadas sobre la discapacidad son parte de las costumbres y creencias de la gente. Por ejemplo, algunas personas pueden pensar que una mujer tiene una discapacidad porque sus padres hicieron algo malo en una vida anterior o porque hicieron algo que desagradó a sus ancestros. O pueden opinar que la discapacidad se debe a que el padre o la madre de la mujer tuvieron una relación sexual fuera del matrimonio. Por lo general, la gente culpa a la madre. Pero una madre no es culpable de la discapacidad de su hijo. Además, no sirve de nada culpar a alguien por una discapacidad.

La gente usa los prejuicios para justificar las burlas, críticas y discriminaciones en contra de cualquier persona que sea 'diferente'. Hay quienes piensan que una persona con discapacidad es un mal augurio que les traerá mala suerte. Las mujeres con discapacidad muchas veces sufren malos tratos o son obligadas a pedir limosna o vender sexo para ganarse la vida. A veces, los hombres abusan sexualmente de las mujeres con discapacidad porque piensan que ellas no pueden tener VIH/SIDA o porque creen que las relaciones sexuales con esas mujeres curarán el VIH/SIDA.

Jamás hay que maltratar a una persona con discapacidad. La discapacidad nunca es un castigo. La discapacidad **no** se debe a brujería ni maldiciones. La

discapacidad no es contagiosa, no se pasa de una persona a otra. Tal vez la gente tampoco entienda lo que una persona con discapacidad puede y no puede hacer.

(Once 2000)

2.2.11.- La lucha por el cambio

La discapacidad de una persona no sólo la afecta a ella. Afecta a muchas personas: a su familia, a sus amigos y, más que nada, a su comunidad. Una persona con discapacidad está más sana cuando las personas a su alrededor la aprecian y la apoyan. Cuesta mucho trabajo cambiar la manera en que la gente trata a las personas con discapacidad, pero no es imposible (Wikipedia.2008)

2.2.12.- Artículos de la Constitución Política del Estado Ecuatoriano referentes a la discapacidad

- **Sección sexta**
- **Personas con discapacidad**

Art. 47.- El Estado garantizará políticas de prevención de las discapacidades y, de manera conjunta con la sociedad y la familia, procurará la equiparación de oportunidades para las personas con discapacidad y su integración social.

Se reconoce a las personas con discapacidad, los derechos a:

- La atención especializada en las entidades públicas y privadas que presten servicios de salud para sus necesidades específicas, que incluirá la provisión de medicamentos de forma gratuita, en particular para aquellas personas que requieran tratamiento de por vida.
- La rehabilitación integral y la asistencia permanente, que incluirán las correspondientes ayudas técnicas.
- Rebajas en los servicios públicos y en servicios privados de transporte y espectáculos.
- Exenciones en el régimen tributarlo.

- El trabajo en condiciones de igualdad de oportunidades, que fomente sus capacidades y potencialidades, a través de políticas que permitan su incorporación en entidades públicas y privadas.
- Una vivienda adecuada, con facilidades de acceso y condiciones necesarias para atender su discapacidad y para procurar el mayor grado de autonomía en su vida cotidiana. Las personas con discapacidad que no puedan ser atendidas por sus familiares durante el día, o que no tengan donde residir de forma permanente, dispondrán de centros de acogida para su albergue.
- Una educación que desarrolle sus potencialidades y habilidades para su integración y participación en igualdad de condiciones. Se garantizará su educación dentro de la educación regular. Los planteles regulares incorporarán trato diferenciado y los de atención especial la educación especializada. Los establecimientos educativos cumplirán normas de accesibilidad para personas con discapacidad e implementarán un sistema de becas que responda a las condiciones económicas de este grupo.
- La educación especializada para las personas con discapacidad intelectual y el fomento de sus capacidades mediante la creación de centros educativos y programas de enseñanza específicos.
- La atención psicológica gratuita para las personas con discapacidad y sus familias, en particular en caso de discapacidad intelectual.
- El acceso de manera adecuada a todos los bienes y servicios. Se eliminarán las barreras arquitectónicas.
- El acceso a mecanismos, medios y formas alternativas de comunicación, entre ellos el lenguaje de señas para personas sordas, el oralismo y el sistema braille.

Art. 48.- El Estado adoptará a favor de las personas con discapacidad medidas que aseguren:

- La inclusión social, mediante planes y programas estatales y privados coordinados, que fomenten su participación política, social, cultural, educativa y económica.
- La obtención de créditos y rebajas o exoneraciones tributarias que les permita iniciar y mantener actividades productivas, y la obtención de becas de estudio en todos los niveles de educación.
- El desarrollo de programas y políticas dirigidas a fomentar su esparcimiento y descanso.
- La participación política, que asegurará su representación, de acuerdo con la ley.
- El establecimiento de programas especializados para la atención integral de las personas con discapacidad severa y profunda, con el fin de alcanzar el máximo desarrollo de su personalidad, el fomento de su autonomía y la disminución de la dependencia.
- El incentivo y apoyo para proyectos productivos a favor de los familiares de las personas con discapacidad severa.
- La garantía del pleno ejercicio de los derechos de las personas con discapacidad. La ley sancionará el abandono de estas personas, y los actos que incurran en cualquier forma de abuso, trato inhumano o degradante y discriminación por razón de la discapacidad.

Art. 49.- Las personas y las familias que cuiden a personas con discapacidad que requieran atención permanente serán cubiertas por la Seguridad Social y recibirán capacitación periódica para mejorar la calidad de la atención bajo su cuidado y dependencia. (Constitución nacional del Ecuador.2011)

2.3.- Nutrición

2.3.1.- Definición

La nutrición es la ciencia que tiene como objeto de estudio la relación que existe entre los alimentos y los seres vivos. En el caso de la nutrición humana los estudios se dirigen a conocer las necesidades de nutrientes que tiene el hombre y las enfermedades que se producen por la ingestión insuficiente o excesiva (MONOGRAFÍAS, 2008).

2.3.2 Importancia de las hortalizas en la nutrición

En la nutrición humana juega un papel fundamental la combinación de alimentos ricos en proteínas, en grasas y carbohidratos, y en vitaminas y minerales.

Esto se logra a partir de una alimentación balanceada, caracterizada por ser suficiente, completa, equilibrada, adecuada y variada.

La dieta es suficiente cuando la cantidad de alimentos es la necesaria para satisfacer las necesidades calóricas del organismo; completa, si los alimentos contienen los nutrientes básicos; equilibrada, si las cantidades de alimentos guardan relación con la proporción correcta; adecuada, si se tienen en cuenta factores como: la edad, el sexo, actividad física, salud, entre otros; y variada, cuando la combinación de alimentos se presenta de diferente forma y sabor, tratando de evitar la repetición de los alimentos en las comidas del día

La presencia de las hortalizas en la dieta humana, a pesar de que estas carecen de nutrientes energéticos como hidratos de carbono, albúminas y grasas, se debe a su riqueza en vitaminas A, B, C, entre otras; en ácidos orgánicos fácilmente asimilables; en sales minerales como calcio, fósforo, hierro; y aceites esenciales. Dichas sustancias desempeñan un papel excepcional para el desarrollo y funciones normales del organismo humano (MONOGRAFÍAS, 2008).

Las hortalizas son muy importantes en la regulación de la acción del sistema

nervioso y para elevar la resistencia del organismo a determinadas enfermedades. Contribuyen al mejoramiento del sabor de las comidas, al aumento de la secreción de las glándulas digestivas y con todo ello al mejoramiento de la digestión, eliminando del organismo las sustancias no digeribles sin que estas no se detengan más de lo necesario; y a la asimilación de las demás sustancias nutritivas. Además, ayudan a neutralizar los ácidos que se forman durante la digestión de la carne, queso, huevo, pan, arroz, entre otros, debido a que en ellas predominan sustancias alcalinas, lo que permite mantener una normal reacción sanguínea.

Por otra parte es importante señalar que la estética y la variedad en el consumo de hortalizas tiene también un efecto psicológico, al mejorar el aspecto y el sabor de los alimentos, lo que favorece su consumo, así como la presencia de algunos aceites esenciales determina el aroma específico de algunas de ellas, y por medio del olfato mejora el apetito, aunque indirectamente.

A continuación se ofrecen algunas asociaciones compatibles relacionadas con el consumo de hortalizas que pueden ser muy útiles en la elaboración de la dieta escolar: Hortalizas con proteínas son una excelente combinación; hortalizas con almidones, también es recomendable esta asociación ya que los vegetales facilitan la digestión de los almidones; hortalizas con grasas es una buena combinación. La grasa sólo ralentizaría moderadamente la digestión de las hortalizas (MONOGRAFÍAS, 2008).

2.4.- El Huerto

El huerto es un terreno de regadío destinado al cultivo de hortalizas y árboles frutales.

Existen diferentes tipos de huertos o unidades, a saber: huerto familiar, huerto urbano, huerto escolar, huerto comercial.(FAO, 2008).

2.4.1. Huerto familiar

Los huertos familiares son sistemas de producción de alimentos para el autoconsumo que contribuyen a mejorar la seguridad alimentaria y la economía de los pequeños agricultores. Según su dimensión y nivel de productividad, pueden llegar a proporcionar una variedad de alimentos de origen vegetal y animal durante todo el año o varios meses al año

Los productos del huerto permiten a la familia consumir su propia producción, lo cual significa un ahorro con relación a su adquisición en el mercado. Por otra parte, se pueden generar ingresos adicionales por la venta de los productos excedentes. Por todos los aspectos indicados, el mejoramiento o la promoción de huertos en las familias de áreas rurales con bajos recursos económicos y deficiencias alimentarias, tiene gran importancia para el mejoramiento de los niveles de seguridad alimentaria y nutricional de estas poblaciones.

Los siguientes factores deben tomarse en cuenta para realizar un huerto familiar:

- Seleccionar la adecuada orientación con relación al sol y a la sombra.
- Localizar la dirección de los vientos y si es necesario utilizar rompe vientos.
- Decidir las clases o tipos de hortalizas que conviene sembrar.
- Elaborar un plano o croquis del terreno y/o surcos, antes de iniciarla actividad.
- Fijar las dimensiones de las camas y largo de los surcos que se sembraran de cada hortaliza.
- Tener acceso.
- Contar con la semilla y con el material necesario antes de sembrar.
- Decidir los espaciamientos de las diferentes hortalizas.

- Planear cosechas y prepararse para la siguiente hortaliza.
- Trasplantar en el momento indicado y con tiempo favorable.
- Asegurarse que los semilleros (si se utilizan) estén bien contruidos y protegidos de los agentes extraños.
- Asegurar los riegos (siembra, trasplante, todo el ciclo).
- Contar con fertilizante orgánico y compost.
- Prevenir la cosecha y la recolección.
- Utilizar adecuadamente el producto (consumo inmediato, venta, cambio, etc.). (LOPEZ, 2001)

2.4.2.- Manejo del Huerto Familiar

Generalmente, el huerto se divide en varias zonas o parcelas (3 ó 4). Cada parcela se destina a un único cultivo o a varios juntos con parecidas exigencias y se van rotando para no cultivar siempre en el mismo terreno las mismas especies. Con esta técnica se consigue 2 cosas:

Evitar en parte el aumento de plagas y enfermedades del suelo específicas para cada grupo de tanto repetir esas especies en el mismo suelo. Si falta el huésped, se irán extinguiendo los parásitos. Aunque no es perfecto, puesto que las plagas y hongos del suelo pueden desplazarse de una parcela a la otra y resistir muchos años.

(INFOJARDIN, 2008).

Otra ventaja de rotar hortalizas es que las Leguminosas (judías, habas, fréjoles) fijan Nitrógeno atmosférico por medio de nódulos en sus raíces, dejándolo disponible para el próximo cultivo y enriqueciendo de este modo el suelo. Se puede cultivar las hambrientas de N como coles, patatas o espinacas después de las leguminosas.

Se debe realizar una planificación de acuerdo a los meses del año y llevar una

libreta de campo en la que se registrará todo lo que se va haciendo: fechas de siembra y plantado, tratamientos, problemas y resultados. Esto nos servirá muchísimo para ir mejorando

Algunos cultivos se siembran una vez al año (nabos y coles) pero otras, como lechuga y rábanos, se pueden hacer sembrados repetidos para tener todo el año.

Se puede implementar el diseño de huerto (cuadro 1): crea 4 zonas para cada grupo de hortalizas. Las 4 parcelas si las quieres hacer tipo macizos pueden bordearse con ladrillos, tablones o con bordes de plantas, como perejil, orégano, cebollas, plantas aromáticas. Si dispones las plantas en líneas, no hacen falta estos bordes.

2.5.- Hortalizas

2.5.1.- Definición

El término hortalizas se refiere a un amplio grupo de plantas cuyo manejo generalmente, es intensivo en mano de obra, cultivando en huerto donde cada planta hortícola recibe atención individual. (AGRICULTURA, 2008).

<p>Parcela A</p> <p>Leguminosas y otras</p> <p>Guisantes,habas,cebollas,ajos,puerros, lechugas,espinacas,acelgas,apio,rábanos.</p> <p>Se puede complementar con tomates, pimientos , fresas .</p>	<p>Parcela B</p> <p>Familia de la col y otras</p> <p>Coles , coliflor , col rizada , repollo , brócoli</p> <p>Van bien con ellas las espinacas ,rábanos y nabos</p>
---	---

<p>Parcela C</p> <p>Cultivos de Raíz</p> <p>Patata,zanahoria,remolacha,nabo</p> <p>Se puede combinar con pimientos, berenjenas y tomates.</p>	<p>Parcela D</p> <p>Perennes y otras</p> <p>Se trata de plantas que no se cultivan en rotación, porque pueden permanecer en el mismo sitio durante varias temporadas como la alcachofa , esparrago, hierbas aromáticas y culinarias , arbustos frutales.</p>
---	--

Cuadro 1. Diseño de un Huerto

Fuente: INFOJARDIN.2008.

Se debe rotar de la siguiente manera:

1ª Temporada		2ª Temporada		3ª Temporada		4ª Temporada	
A	B	B	C	C	A	A	B
C	D	A	D	B	D	C	D

Fuente: INFOJARDIN

Botánicamente hay una gama numerosa de las especies hortícolas, las cuales se consumen por la flor, fruto, el tallo, las hojas o raíces, ya sea en fresco, cocidas o procesadas dependiendo de su uso y condición.

Las hortalizas son un grupo de alimentos con un origen botánico muy variado, ya que la parte del vegetal que se emplea para la alimentación varía de una a otra. Por ejemplo:

- Hojas: espinacas, acelgas, lechuga.
- Raíces: zanahoria, remolacha, rábano o nabo.
- Flores: alcachofa, coliflor, brócoli.
- Tallos: apio y espárrago.

- Tubérculos: patatas
- Bulbos: ajo, cebolla, puerro (AGRICULTURA, 2008).

2.6.- Manejo de las Hortalizas

2.6.1.-Cultivos

2.6.1.1.-Cultivo de Acelga

➤ **Taxonomía**

Clado: Eudicotiledoneas

Orden: Caryophyllales

Familia: Chenopodiaceae

Género: Beta

Especie: vulgaris (SERVICIO IDEAL, 2008)

➤ **Morfología**

La acelga es una planta bianual y de ciclo largo que no forma raíz o fruto comestible.

Sistema radicular: raíz bastante profunda y fibrosa.

Hojas: constituyen la parte comestible y son grandes de forma oval acorazonada; tiene un pecíolo ancho y largo, que se prolonga en el limbo; el color varía, según variedades, entre verde oscuro fuerte y verde claro. Los pecíolos pueden ser de color crema o blancos

Flores: para que se presente la floración necesita pasar por un período de temperaturas bajas. El vástago floral alcanza una altura promedio de 1.20 m. La inflorescencia está compuesta por una larga panícula. Las flores son sésiles y hermafroditas pudiendo aparecer solas o en grupos de dos o tres. El cáliz es de

color verdoso y está compuesto por 5 sépalos y 5 pétalos (SERVICIO IDEAL, 2008).

Fruto: las semillas son muy pequeñas y están encerradas en un pequeño fruto, el que contiene de 3 a 4 semillas.

2.6.1.2.- Cultivo de la Col

➤ **Taxonomía**

Clado: Eurosides II

Orden: Brassicales

Familia: Brassicaceae

Género: Brassica

Especie: oleracea (DIAZ, 2002).

➤ **Morfología**

La planta de col es bianual pero bajo determinadas condiciones producirá un pedúnculo semillero el primer año. El repollo de la col es una gran yema terminal, como se puede observar cortándola en sentido longitudinal. Las hojas exteriores están flojas y a medida que madura el repollo se junta más a las hojas interiores

La mayor parte de las coles tienen hojas suaves pero algunos cultivares tienen hojas crocantes; se denominan repollos de Milán. Los repollos de col pueden ser achatadas, redondas o puntiagudas. A medida que maduran es deseable que los niveles de humedad sean más estables, porque una sequía, seguida por una lluvia, puede llevar al resquebrajamiento de los repollos. (DIAZ, 2002).

2.6.1.3.- Cultivo de Espinaca

➤ **Taxonomía**

Clado: Eudicotiledoneas

Orden: Caryophyllales

Familia: Chenopodiaceae

Género: Spinacia

Especie: oleracea (DIAZ, 2002).

➤ **Morfología**

El sistema radicular de la espinaca es muy superficial; la raíz principal puede llegar a medir 80 cm de largo y 30 cm de ancho; poseen un tallo corto, cilíndrico que alcanza una altura entre 60 y 80 cm. Tiene hojas lisas, verdes que crecen en forma de roseta y son las que se consumen. Las flores están dispuestas en racimo: las masculinas tienen 5 sépalos y 4 o 5 estambres; las femeninas son axilares. El fruto es pequeño y contiene una sola semilla que puede ser lisa o espinosa y de color café claro.

2.6.1.4.- Cultivo de Lechuga

➤ **Taxonomía**

Clado: Euasterides II

Orden: Asterales

Familia: Asteraceae

Género: Lactuca

Especie: Sativa (DIAZ, 2002)

➤ **Morfología**

La lechuga es una planta herbácea anual que posee una raíz pivotante principal de crecimiento rápido y puede llegar a una profundidad de 60 cm. Tiene hojas lisas, sin pecíolo, con una coloración verde amarillenta, hasta el morado, dependiendo del tipo

El tallo es pequeño y no se ramifica. La inflorescencia la constituyen 15 a 25 flores, las cuales están ramificadas y poseen cinco estambres. Las flores se auto polinizan; las semillas son largas (4 mm a 5 mm) y de color blanco crema, pardas y castañas.

2.6.1.5.- Cultivo de Cilantro

➤ **Taxonomía**

Clado: Euasterides II

Orden: Aquifoliales

Familia: Apiaceae

Género: Coriandrum

Especie: sativum (INFOAGRO. 2008).

➤ **Morfología**

Planta: anual, herbácea, de 40 a 60 cm de altura

Sistema radicular: delgadas y muy ramificadas

Tallo: de base herbáceo erecto, liso y cilíndrico, ramificado en la parte superior

Hojas: Las hojas inferiores son pecioladas, pinnadas, con segmentos ovales en forma de cuña; mientras que las superiores son bi-tripinnadas, con segmentos agudos.

Flores: pequeñas, blancas o ligeramente rosadas, dispuestas en umbelas terminales.

Fruto: Los frutos son diaquenios, globosos, con diez costillas primarias longitudinales y ocho secundarias, constituidas por mericarpios fuertemente unidos, de color amarillo-marrón. Tienen un olor suave y agradable y un sabor fuerte y picante. Contiene dos semillas, una por cada aquenio

2.6.1.6.- Cultivo de Perejil

➤ **Taxonomía**

Clado: Euasterides II

Orden: Aquifoliales

Familia: Apiaceae

Género: Petroselinum

Especie: hortense (INFOAGRO. 2008).

➤ **Morfología**

Planta: de 40 a 80 cm. de altura.

Tallo: tipo estriado y ramificado.

Sistema radicular: tipo pivotante y muy ramificado

Hojas: de color verde oscuro, poseen largos peciolo. Estas son anchas, lisas y con bordes dentados

Flores: en forma de inflorescencia tipo umbela y de color verde amarillento.

Fruto: es un diaquenio que se emplea como semilla, de 3-4 milímetros de diámetro, ovoide, comprimido y provisto de cinco costillas, siendo aromático también; su poder germinativo suele durar 2 años. El número medio de semillas por gramo es de 670. Tienen un olor suave y agradable.

2.6.1.7.- Cultivo de Apio

➤ **Taxonomía**

Clado: Euasterides II

Orden: Aquifoliales

Familia: Apiaceae

Género: Apium

Especie: graveolens (INFOAGRO. 2008).

➤ **Morfología**

Sistema radicular: pivotante, potente y profundo, con raíces secundarias superficiales (Erosky s.f.).

Tallo.- Del cuello de la raíz brotan tallos herbáceos que alcanzan de 30 a 80 cm de altura.

Hojas: Las hojas son grandes que brotan en forma de corona; el pecíolo es muy grueso y carnoso que se prolonga en gran parte del limbo. En el segundo año emite el tallo floral (INFOAGRO 2007).

Flores: Tiene flores blancas o moradas

Fruto: es un aquenio

Semilla.- La semilla tiene una facultad germinativa media de 5 años; en un gramo de semilla entran aproximadamente 2.500 unidades.

2.6.1.8.- Cultivo de Coliflor

➤ **Taxonomía**

Clado: Eurosides II

Orden: Brassicales

Familia: Brassicaceae

Género: Brassica

Especie: oleracea **var botrytis** (DIAZ, 2002).

➤ **Morfología**

Esta planta anual tiene sistema radical pivotante muy ramificado y profundo, que puede llegar a 50 cm bajo tierra. El tallo es muy pequeño (10 cm) y no se ramifica. Las hojas son largas y lanceoladas, de borde liso y color verde claro.

La parte comestible (Pellas) se desarrolla en la zona terminal del tallo y está constituida por una masa de flores abortivas con pedúnculo corto y carnoso: por lo general, esta inflorescencia es de color blanco crema. Las flores verdaderas son de color amarillo con cuatro pétalos.

El fruto es una silicua que contiene de seis a ocho semillas, de color café o gris. Las variedades más recomendables de esta hortaliza son la Gigante de otoño y la Bola de nieve.

2.6.1.9.- Cultivo de Brócoli

➤ **Taxonomía**

Clado: Eurosides II

Orden: Brassicales

Familia: Brassicaceae

Género: Brassica

Especie: oleracea var capitata (INFOAGRO, 2008).

➤ **Morfología**

Es una planta similar a la coliflor que produce pellas verdes alargadas y en ramificaciones. Tiene un sistema radicular secundario muy profundo y abundante; posee raíz pivotante que puede llegar hasta 1,20 m de profundidad. La planta es erecta, tiene de 60 cm a 90 cm de altura y termina en una masa de yemas funcionales; los tallos florales salen de las axilas foliares, una vez que la cabeza principal ha sido removida.

La parte comestible es una masa densa de yemas florales (inflorescencia) de color verde.

Las flores son de color amarillo y tienen cuatro pétalos en forma de cruz, de donde proviene el nombre de la familia a la que pertenece. El fruto es una vaina pequeña de color verde oscuro, que mide en promedio 3 cm a 4 cm y contiene las semillas; es una planta difícil de producir.

2.6.1.10.- Cultivo de Zanahoria Amarilla

➤ **Taxonomía**

Clado: Euasterides II

Orden: Aquifoliales

Familia: Apiaceae

Género: Daucus

Especie: carota (INFOAGRO, 2008)

➤ **Morfología**

Planta: anual. Durante el año se forma una roseta de pocas hojas y la raíz.

Después de un período de descanso, se presenta un tallo corto en el que se forman las flores durante la segunda estación de crecimiento.

Sistema radicular: pivotante, de forma y color variables. Tiene función almacenadora, y también presenta numerosas raíces secundarias que sirven como órganos de absorción. Al realizar un corte transversal se distinguen dos zonas bien definidas: una exterior, constituida principalmente por el floema secundario y otra exterior formada por el xilema y la médula. Las zanahorias más aceptadas son las que presentan gran proporción de corteza exterior, ya que el xilema es generalmente leñoso y sin sabor

Flores: de color blanco, con largas brácteas en su base, agrupadas en inflorescencias en umbela compuesta (INFOAGRO 2008).

2.6.1.11.- Cultivo de Rábano

➤ **Taxonomía**

Clado: Eurosides II

Orden: Brassicales

Familia: Brassicaceae

Género: Raphanus

Especie: sativus (ABCAGRO, 2008)

➤ **Morfología**

Planta: anual o bienal

Sistema radicular: carnosos, gruesos muy variable en cuanto a la forma y al tamaño, de piel roja, rosada, blanca, pardo-oscuro o manchada de diversos colores.

Tallo: breve antes de la floración, con una roseta de hojas. Posteriormente, cuando florece la planta, se alarga alcanzando una altura de 0,50 a 1 m, de color glauco y algo es algo pubescente (ABCAGRO, 2008).

Hojas: basales, pecioladas, glabras o con unos pocos pelos hirsutos, de lámina lobulada, con 1-3 pares de segmentos laterales de borde irregularmente dentado; el segmento terminal es orbicular y más grande que los laterales; hojas pequeñas, oblongas, glaucas, algo pubescentes, menos lobuladas y dentadas que las basales

Flores: dispuestas sobre pedicelos delgados, ascendentes, en racimos grandes y abiertos; sépalos erguidos; pétalos casi siempre blancos, a veces rosados o amarillentos, con nervios violáceos o púrpura; 6 estambres libres; estilo delgado con un estigma ligeramente lobulado.

Fruto: silícula de 3-10 cm de longitud, esponjoso, indehiscente.

Semillas globosas o casi globosas, rosadas o castaño-claras, con un tinte amarillento; cada fruto contiene de 1 a 10 semillas incluidas en un tejido esponjoso.

La variedad Crimson Giant madura en 28 a 30 días. El fruto es de tamaño grande, de color rojo escarlata (HUERTOS, 2008).

2.6.1.12.- Cultivo de Remolacha

➤ **Taxonomía**

Clado: Eudicotiledoneas

Orden: Caryophyllales

Familia: Chenopodiaceae

Género: Beta

Especie: vulgaris (DIAZ, 2002)

➤ **Morfología**

Es una planta bianual, es decir, que en el primer año se forma la parte comestible y en el segundo ocurre la emisión de tallos florales y la consiguiente formación de frutos y semillas. El tallo es corto durante el primer año y forma la corona de la planta; de ésta nacen numerosas hojas anchas, que tienden a tener una coloración violácea cuando la planta está próxima a madurar.

Las flores están situadas en las axilas de las brácteas. La semilla comercial, botánicamente, es un fruto. En 30 g de semilla hay aproximadamente 1.600 semillas

2.6.1.13.- Cultivo de Nabo

➤ **Taxonomía**

Clado: Eurosides II

Orden: Brassicales

Familia: Brassicaceae

Género: Brassica

Especie: rapa, napus (DIAZ, 2002)

➤ **Morfología**

El nabo común es una planta que posee una raíz pivotante carnosa, generalmente cónica y blancuzca, alargada y con pocas ramificaciones laterales. Este órgano presenta un gran polimorfismo, pudiendo agruparse en dos tipos varietales distintos: nabo globoso o achatado y nabo alargado. (DIAZ, 2002)

Carne blanca o amarillenta con ligero sabor azucarado, a veces picante.

2.6.1.14.- Cultivo de Cebolla Colorada

➤ **Taxonomía**

Clado: Monocotiledoneas

Orden: Liliales

Familia: Liliaceae

Género: Allium

Especie: cepa (INFOAGRO, 2008)

➤ **Morfología**

Planta: bienal, a veces vivaz de tallo reducido a una plataforma que da lugar por debajo a numerosas raíces y encima a hojas

Sistema radicular: fasciculado, corto y poco ramificado; siendo las raíces blancas, espesas y simples

Hojas: envainadoras, alargadas, fistulosas y puntiagudas en su parte libre

Flores: hermafroditas, pequeñas, verdosas, blancas o violáceas, que se agrupan en umbelas

Fruto: es una cápsula con tres caras, de ángulos redondeados, que contienen las semillas, las cuales son de color negro, angulosas, aplastadas y de superficie rugosa

2.6.1.15.- Cultivo de Pimiento

➤ **Taxonomía**

Clado: Euasterides II

Orden: Solanales

Familia: Solanaceae

Género: Capsicum

Especie: annum (INFOAGRO. 2007).

➤ **Morfología**

Planta: herbácea perenne, con ciclo de cultivo anual de porte variable.

Sistema radicular: pivotante y profundo (dependiendo de la profundidad y textura del suelo), con numerosas raíces adventicias que horizontalmente pueden alcanzar una longitud comprendida entre 50 centímetros y 1 metro.

Tallo principal: de crecimiento limitado y erecto. A partir de cierta altura (“cruz”) emite 2 o 3 ramificaciones (dependiendo de la variedad) y continua ramificándose de forma dicotómica hasta el final de su ciclo (los tallos secundarios se bifurcan después de brotar varias hojas, y así sucesivamente).

Hojas: enteras, lampiñas y lanceoladas, con un ápice muy pronunciado (acuminado o en punta) y un pecíolo largo y poco aparente.

Flores: las flores aparecen solitarias en cada nudo del tallo, con inserción en las axilas de las hojas.

Fruto: baya hueca, semicartilaginosa y deprimida, de color variable (verde, rojo, amarillo, naranja, violeta o blanco); algunas variedades van pasando del verde al anaranjado y al rojo a medida que van madurando.

2.6.2.- Suelos y clima de las hortalizas

Las Hortalizas crecen bien en una amplia gama de suelos, aunque realmente prefieren los suelos profundos, de textura media, con buena materia orgánica y que no se encharquen y, un pH de 5,5 a 7,0. Las hortalizas se desarrollan bien en climas fríos a medios, con temperaturas entre 10⁰C a 22⁰C y a alturas entre 1.500 msnm a 2500 msnm (DIAZ, 2002).

2.6.3.- Propagación y prácticas culturales de las hortalizas

La mayoría de cultivos de hortalizas se inician de semillas, pero hay algunas especies que no y se propagan a través de plantas; como la col, la lechuga, brócoli.

Con las semillas tenemos 2 posibilidades:

- Sembrarlas directamente, en el terreno definitivo de la huerta, aclarar o retirar el exceso de plántulas y cuidarlas hasta la recolección.
- O hacer un paso previo, es decir, lo que se llama un semillero, los semilleros no son más que recipientes o superficies de suelo donde se siembran las semillas , germinan y luego cuando tienen unas pocas hojas , se trasplantan las plantitas al huerto.

Las necesidades de agua o el riego en las hortalizas son de 3 a 5 litros de agua por metro cuadrado de tierra; se deben realizar riegos frecuentes, que el agua no pegue directamente sobre las flores y frutos porque causan su caída; evitar encharcamientos y exceso de humedad , ya que causan su caída.

Se deben realizar podas livianas, eliminando chupones y ramas secas mal dirigidas

o enfermas.

Para controlar las malezas es indispensable extraerlas, estas producen una gran cantidad de semillas, es aconsejable eliminarlas antes de que germinen y se transformen en invasoras, para esto se utiliza el escardillo que permite extraer sin grandes esfuerzos las malezas desde la raíz.

Es aconsejable desmalezar en las horas de mayor insolación, en ese horario las raíces quedarán expuestas a los rayos solares y ya no volverán a brotar.

La fertilización puede hacerse con compost, alrededor de 1,5 kg/m²

Para el control de plagas se recomienda la siembra de plantas aromáticas como romero, orégano, menta, ruda, albahaca en los bordes de la huerta.

➤ CUADRO GENERAL PARA LA SIEMBRA DE HORTALIZAS

Cultivo	Clima °C	Propagacion	Siembra	Distancia		Cosecha (Días)
				Plantas	Surcos	
Acelga	14-22	Semilla	Directa	30	50	60-90
Apio	14-26	Semilla	Semillero	30	60	90-120
Cebolla	15-21	Bulbo	Directa	20	40	90-110
Cilantro	12-24	Semilla	Chorro	30	30	30
Coliflor	14-22	Semilla	Semillero	50	80	80-100
Espinaca	14-25	Semilla	Directa	30	50	60
Lechuga	12-24	Semilla	Semillero	20	30	60-80
Perejil	14-22	Semilla	Chorro	15	15	Inicio floracion
Rabano	12-22	Semilla	Directa	10	25	30-35
Remolacha	13-20	Semilla	Directa	20	30	70-80
Repollo	14-20	Semilla	Semillero	40	60	70-80
Zanahoria	12-20	semilla	Directa	10	25	80-100

(Fuente: Biblioteca del Campo)

2.6.4.- Plagas y enfermedades de cultivos hortícolas

2.6.4.1.-Plagas

➤ **Gallina ciega (*Phyllophaga* sp.):** es una plaga del suelo que afecta al repollo igual que a otros cultivos. También, se conoce como chorontoco, oluga y oruga.

➤ **Araña roja (*Tetranychus urticae*, *T. turkestanii* y *T. ludeni*)**

Se desarrolla en el envés de las hojas causando decoloraciones, punteaduras o manchas amarillentas que pueden apreciarse en el haz como primeros síntomas.

(INFOAGRO. 2007).

➤ **Araña blanca (*Polyphagotarsonemus latus*)**

Esta plaga ataca principalmente al cultivo de pimiento, si bien se ha detectado ocasionalmente en tomate, berenjena, judía y pepino

➤ **Mosca blanca (*Trialeurodes vaporariorum* y *Bemisia tabaco*)**

Las partes jóvenes de las plantas son colonizadas por los adultos, realizando las puestas en el envés de las hojas. Los daños directos (amarillamientos y debilitamiento de las plantas) son ocasionados por larvas y adultos al alimentarse, absorbiendo la savia de las hojas.

➤ **Pulgón (*Aphis gossypii* y *Myzus persicae*)**

Son las especies de pulgón más comunes y abundantes en los invernaderos. Se los puede controlar con

-Colocación de mallas en las bandas del invernadero.

-Eliminación de malas hierbas y restos del cultivo anterior.

-Colocación de trampas cromáticas amarillas. (INFOAGRO. 2007).

➤ **Nemátodos (*Meloidogyne javanica*, *M. arenaria* y *M. incognita*)**

Afectan prácticamente a todos los cultivos hortícolas, produciendo los típicos nódulos en las raíces que le dan el nombre común de “batatilla”. Penetran en las raíces desde el suelo

➤ **Trips (*Thrips tabaci*)**

Las picaduras de las larvas y adultos terminan por amarillear y secar las hojas. La planta puede llegar a marchitarse si se produce un ataque intenso, sobre todo si éste tiene lugar en las primeras fases de desarrollo de las plantas.

➤ **Polilla de la cebolla (*Acrolepia assectella*)**

Causan daños al penetrar las orugas por el interior de las vainas de las hojas hasta el ápice. Se para el desarrollo de las plantas, se amarillean las hojas y puede terminar necrosándose la planta, ya que puede dar lugar a infecciones secundarias causadas por hongos. (INFOAGRO. 2007).

2.6.4.2.- Enfermedades

➤ **Oidiopsis (*Leveillula taurica* (Lev.) Arnaud)**

Es un parásito de desarrollo semi-interno y los conidióforos salen al exterior a través de los estomas. Los síntomas que aparecen son manchas amarillas en el haz que se necrosan por el centro, observándose un fieltro blanquecino por el envés

➤ **Seca o tristeza (*Phytophthora capsici*)**

Puede a tacar a la plántula y a la planta. El ataque puede ser distinto dependiendo de diversos factores, como son las condiciones climáticas, cantidad de inóculo, variedad, suelo, estado vegetativo de la planta, etc. La parte aérea manifiesta una marchitez irreversible (sin previo amarillamiento). En las raíces se produce una podredumbre que se manifiesta con un engrosamiento y chancro en la parte del cuello. Los síntomas pueden confundirse con la asfixia radicular. (INFOAGRO. 2007).

➤ **Roña o sarna bacteriana (*Xanthomonas campestris* pv. *vesicatoria*)**

En hojas aparecen manchas pequeñas, húmedas al principio que posteriormente se hacen circulares e irregulares, con márgenes amarillos, translúcidas y centros pardos posteriormente apergaminados. En el tallo se forman pústulas negras o pardas y elevadas. Se transmite por semilla. Se dispersa por lluvias, rocíos, viento, etc. Afecta sobre todo en zonas cálidas y húmedas. (INFOAGRO. 2007).

➤ **Mildiu (*Peronospora brassicae*):** en el haz se forman pequeñas manchas de color amarillo y forma angulosa. En correspondencia con esas manchas, por el envés se forma una especie de pelusilla de color blanco grisáceo.

➤ **Rizoctonia (*Rhizoctonia solani* Kühn):** producen deformaciones que se originan en la parte superior de la raíz y cuello contiguo al tallo; la enfermedad puede producir la muerte de la planta, principalmente en siembras estivales.

➤ **Roya blanca:** Poco frecuente, producida por *Albugo candida* Kunze, que origina un recubrimiento por toda la planta de una masa pulverulenta blanquecina. (INFOAGRO. 2007).

➤ **BOTRITIS (*Botrytis squamosa*)**

Manchas de color blanco-amarillo que se manifiestan por toda la hoja. Cuando el ataque es severo se produce necrosis foliar. Ocurre en condiciones de humedad

➤ **Mildiu veloso o Bremia (*Bremia lactucae*):** aparecen unas manchas y un micelio veloso, las hojas se van volviendo pardas.

➤ **Septoria (*Septoria lactucae*):** se producen manchas en las hojas inferiores. (INFOAGRO. 2007).

2.6.5.- Manejo de cosecha y pos cosecha de las hortalizas

La cosecha de las hortalizas puede empezar entre los 40 a los 90 días

dependiendo de las hortalizas cultivadas como por ejemplo la acelga se cosecha a los 4 meses, la col se cosecha a los 5 meses, otra forma es observándose cuando las hojas se estén secando como los frijoles o el maíz cuando la mazorca este llena de granos; o en el caso de la acelga y la espinaca cuando sus hojas adquieran un volumen grande y de coloración verde brillante. (FAO.2000. Procesamiento de frutas y hortalizas mediante métodos artesanales y de pequeña escala).

La cosecha y post cosecha son aspectos de mayor importancia ya que las frutas y hortalizas normalmente son perecederas. Así, como el rendimiento industrial es dependiente de la calidad de pos cosecha, es necesario tener un cuidado especial para el periodo que está entre que el material es cosechado y la entrada al proceso.

La cosecha, en cuanto a su método y duración del periodo, será también de influencia en la calidad de la materia prima. Obviamente, la cosecha manual parece lo más aconsejable para pequeñas extensiones como las que originarán las actividades de una empresa pequeña o un procesamiento artesanal. En ese caso, se debe cuidar que la operación de cosecha se realice adecuadamente, en las horas apropiadas y de un modo que no afecte al producto. (FAO.2000. Procesamiento de frutas y hortalizas mediante métodos artesanales y de pequeña escala)

El transporte en el predio así como su conservación, el uso de envases que no maltraten el material, y el transporte desde el predio a la planta procesadora, son otros factores que inciden en la calidad del material a ser procesado. Materiales muy sensibles, de tasa respiratoria alta, deben ser procesados rápidamente o guardados a temperaturas relativamente bajas. Materiales menos sensibles, por su parte, no requieren de tal premura.

La post cosecha de estas materias primas debe controlarse estrictamente ya que se trata de especies rápidamente perecederas, la idea es procesar material de buena calidad, pero también la mayor cantidad posible de lo cosechado. El procesamiento, es una alternativa de conservación para estos productos ricos en

elementos nutritivos muy valiosos, como vitaminas, minerales y fibras. Por lo tanto es necesario poner al procesamiento al servicio de la conservación de un material que normalmente se pierde en grandes cantidades por falta de cuidados.

(FAO.2000. Procesamiento de frutas y hortalizas mediante métodos artesanales y de pequeña escala)

2.6.6.- Usos de las hortalizas

CULTIVOS	USOS DE LAS HORTALIZAS
PIMIENTO	Ensaladas, Encurtidos
ACELGA	Cremas, Sopas, Ensaladas
ESPINACA	Sopas, Cremas, Ensaladas Y Tortillas
COL	Sopas, Cremas , Ensaladas, Encurtidos
LECHUGA	Ensaladas
CILANTRO	Ensaladas
PEREJIL	Ensaladas
APIO	Ensaladas
COLIFLOR	Sopas, Ensaladas Y Curtidos
BROCOLI	Ensaladas, Sopas O Encurtidos.
ZANAHORIA	Ensaladas, Jugo Y Cocinada
RABANO	Ensaladas
REMOLACHA	Ensaladas, Jugos
NABO	Cocinado Y Alimento Ganado
CEBOLLA COLORADA	Encurtidos, Ensaladas, Salsas, Condimento,

(SUQUILANDA, 2004).

2.6.7. Costos de producción de algunas hortalizas

2.6.7.1. Costos brócoli

El brócoli producido en forma orgánica presenta una rentabilidad por hectárea superior en 38,4 % a la producida en forma convencional, no

obstante presentar precios de venta inferiores; un menor peso (650 gramos frente a 700 gramos) y; un mayor porcentaje de pérdida (15 % frente a 10 %).

Dicha rentabilidad se explica principalmente por los siguientes factores: *i)* el mayor rendimiento por hectárea, o productividad, obtenido bajo el sistema orgánico, el cual es 22,8 % superior y; *ii)*, el menor costo de producción, el cual es inferior en 27,6 %. (INFOAGRO, 2008)

La mayor productividad de la producción orgánica obedece principalmente a la mejor estructura física, química y biológica del suelo, lograda mediante las altas descargas de abono orgánico durante el ciclo productivo (30.000 kgs. / ha. Aproximadamente), las cuales le permiten al productor una mayor densidad de siembra. La producción orgánica mostró densidades de siembra de 40.000 plantas por hectárea, frente a densidades de 28.500 plantas en el caso de la producción convencional. La mayor pérdida de plantas en el caso orgánico y el menor peso de corta, no lograron revertir la tendencia, lográndose rendimientos de 22.100 kilogramos en el caso orgánico, frente a 18.000 kilogramos en el caso de la producción convencional.

Los costos de producción, en ambos casos, presentan sus mayores concentraciones en la compra de insumos, sin embargo, debe destacarse que en el caso de la producción convencional, el 39,5 % de los costos totales son empleados en la compra de fertilizantes y pesticidas sintéticos. Por el contrario, en la producción orgánica, el 34,3 % de los costos totales son empleados en la compra de insumos, principalmente abono orgánico, el cual permite al productor ir mejorando el suelo y lograr las productividades antes señaladas.

2.6.7.2.- Costos cilantro

La producción de culantro convencional presenta una rentabilidad 21.6 veces superior a la del culantro producido en forma orgánica no obstante

de que el precio pagado al productor es 60 % superior al percibido por el otro productor

La mayor rentabilidad evidenciada por la producción convencional obedece principalmente a los siguientes dos factores: i) su mayor productividad, la cual es 22,3 % superior a la de la producción orgánica y; ii) su menor costo de producción, el cual es inferior en 23,8 %.

La productividad manifiesta por la producción convencional es favorecida por el uso intensivo del suelo que hace el productor, tanto en lo que se refiere a emplear menores distancias entre áreas, como a la aplicación de fertilizantes y pesticidas; estas prácticas empleadas le permiten mayores densidades de siembra. Mientras que el otro productor riega 56 kilogramos de semilla, solo emplea 20 Kg, permitiendo, en el caso de producción convencional rendimientos de 336.000 rollos / ha. (no obstante la pérdida estimada en 20 %), frente a 104.000 rollos / ha. en el caso de la producción orgánica. (INFOAGRO, 2008)

Si bien en el caso de la producción orgánica se tiene el agravante de la topografía, la cual presenta una pendiente de 32 %, frente a los terrenos planos en que sembró el otro productor, pareciera que la diferencia de productividades no se estaría revirtiendo substantivamente, aún en el mediano plazo, ya que estos rendimientos se obtienen a pesar de que se descargan aproximadamente 46 TM de materia orgánica. Esta práctica podría favorecer otro tipo de cultivo orgánico, pero en el caso del culantro, lejos de favorecer al productor, tiene una fuerte incidencia sobre sus costos al representar el 32,9 % de sus costos totales.

Los costos no presentan diferencias significativas más allá de las señaladas para el caso de la producción orgánica, donde el 32,9 % corresponden a abono orgánico, frente al 19,1 % gastado en la producción convencional en compras de fertilizantes y pesticidas. El costo en cosecha de la producción convencional, el cual equivale al 25,6 %

frente al 8,8 %, en el caso orgánico, es consistente con los niveles de productividad.

2.6.7.3.- Costos lechuga

La lechuga producida en forma convencional presenta una rentabilidad mayor en un 16,2 %, que la producida en forma orgánica, lo cual es favorecido básicamente por su mayor productividad la cual es superior en 37 %, ya que, en contraposición presenta costos de producción mayores en 56,1 % y precios de venta menores en 7,9 %.

La alta productividad de la lechuga producida está relacionada principalmente con la mayor densidad de plantas por área, la cual en parte es facilitada por las menores distancias entre eras, en contraste con la pendiente de 24 % que presenta la otra finca. Estas consideraciones le permite al productor una siembra promedio de 9,8 lechugas por metro cuadrado, frente a 5,7 lechugas en promedio, que siembra el otro productor. (INFOAGRO, 2008)

En contraposición, en el caso de la producción orgánica, un porcentaje de los costos totales similar al empleado en la compra de agroquímicos es empleado en la adquisición de insumos como abono orgánico y vinagre de madera (32,9 %), los cuales indiscutiblemente, lejos de generar dependencia y deterioro de los recursos naturales, contribuyen con el mejoramiento del suelo y de su productividad. En la producción orgánica se descargan 32.000 Kg de materia orgánica que equivalen al 32,3 % de los costos totales.

2.6.7.4.- Costos perejil

El perejil convencional presenta una rentabilidad 281,8 % superior a la del orgánico. Dado que el perejil orgánico presenta un precio superior en 20 %, como principales factores de dicho resultado se tienen: 1) la mayor

productividad de la producción convencional, la cual se sustenta principalmente en el sistema de siembra y, *ii*) el menor costo de producción que presenta.

Mientras que en la producción orgánica, el perejil se siembra mediante trasplante de almácigos, en la producción convencional el productor *siembra a chorro*. Estas diferencias en tecnologías conllevan a un fuerte contraste en productividades, que se evidencia en la producción de 468.571 rollos en el caso convencional, frente a 284.375 rollos en el caso orgánico, ya descontadas las pérdidas del 20 y del 15 % respectivamente.

Adicionalmente, se evidencia una diferencia en los sistemas de manejo y cosecha que estarían incidiendo favorablemente en los resultados de la producción convencional, o visto desde otra perspectiva, estarían perjudicando al productor orgánico. En la producción convencional, el productor aplica riego todos los días para favorecer el crecimiento de la planta, e inicia el proceso de corte a las 10 semanas de sembrado, repitiéndolo cada 6 semanas. Este manejo productivo le permite contar en cada cosecha con plantas más desarrolladas lo cual hace que su productividad se incremente. En este caso, el ciclo productivo desde la siembra dura aproximadamente 8 meses. (INFOAGRO, 2008)

En el caso orgánico, el productor aplica riego dos veces por semana e inicia la cosecha a los tres meses del trasplante, continuando con cortas interdiarias durante 3 meses más. Si bien la primera corta puede presentar una alta productividad, la frecuencia posterior de los cortes no permite un adecuado desarrollo de la planta. En este caso, el ciclo productivo dura 7,5 meses desde la siembra de los almácigos.

Un aspecto que debe ser destacado, es el hecho de que el productor convencional viene realizando algunas prácticas agrícolas con el fin de mejorar la calidad de su suelo. La mitad de sus costos en insumos, equivalentes al 14,2 % de sus costos totales, los emplea en la compra de abono orgánico y carbonato de calcio, sin embargo, el 15,1 % aún lo

emplea en la compra de agroquímicos. En relación a los costos de mano de obra, no se observan diferencias sustantivas; en el caso de la producción orgánica, estas equivalen al 62,5 % de los costos totales y, en el caso de la convencional, al 66,1 %.

Finalmente, se debe destacar que este es el producto que presenta los costos de producción por hectárea más elevados y muy distantes del resto de productos analizados; Sin embargo se debe considerar que este producto no se siembra en extensiones de una hectárea dadas las limitaciones de mercado existentes.

2.6.7.5.- Costos remolacha

La producción orgánica presenta una rentabilidad del 14,3 % mayor que la convencional, no obstante su menor productividad en 35,5 %. Esta rentabilidad superior obedece básicamente al mayor precio pagado al producto orgánico el cual es superior en 50 % en el caso de la remolacha de primera, y en un 125 % en la de segunda. (INFOAGRO, 2008)

Es indiscutible que los rendimientos por área son bastante mayores en el caso de la remolacha convencional, lo cual es debido fundamentalmente a la diferencia en los sistemas de siembra empleados. En este caso se hace un uso intensivo del suelo empleándose la siembra directa lo cual permite sembrar hasta 420.000 plantas por hectárea, sin embargo, por raleas, enfermedades y desbalances nutricionales se llega a perder el 72 % de la siembra. De la producción rescatable (117.600 plantas por hectárea), el 65 % califica como primera, el 30 % como segunda, y el 5 % se pierde en el proceso post cosecha. En el caso orgánico, si bien la siembra es por trasplante, la topografía del terreno (26 % de pendiente) y la naturaleza de la actividad, no permiten siembras mayores de 80.000 plantas por hectárea.

Desde otra perspectiva, se tiene que en el caso de la producción convencional se siembran en promedio 42 plantas por metro cuadrado

(sin considerar las calles), mientras que en la actividad orgánica se siembran 8 plantas por metro cuadrado. En este caso, como en el de las lechugas, se debe tener en cuenta que la productividad puede ser elevada mediante el incremento en la densidad de siembra, sin embargo, esto sacrificaría la calidad del producto.

En relación a los costos, se observa que las proporciones gastadas en mano de obra, insumos y otros costos son bastante similares en ambos sistemas, sin embargo, la producción orgánica, no obstante tener una menor productividad, presenta costos de producción superiores en 12,4%.

Los gastos por concepto de insumos, en el caso de la producción convencional, son bastante consistentes con el uso intensivo que se hace del suelo. Si bien estos representan el 45,7 % de los costos totales, la compra de agroquímicos, entre ellos fertilizantes y pesticidas corresponden al 43,4 % de los costos totales. Por el contrario, en la producción orgánica, el 37,4 % de los costos totales son empleados en insumos que permiten el mejoramiento del suelo, entre estos: abono orgánico, abono líquido de frutas y vinagre de madera.(INFOAGRO, 2008)

2.7.- Riego

El riego consiste en aportar agua al suelo para que los vegetales tengan el suministro que necesitan favoreciendo así su crecimiento. Se utiliza en la agricultura y en jardinería. (<http://es.wikipedia.org/wiki/Riego>)

2.7.1.- Necesidades de riego

Las plantas extraen del suelo el agua que necesitan, y esa necesidad vendrá determinada por diversos factores tales como la temperatura del ambiente, el clima, intensidad de la luz, el viento, el grado de humedad de la atmósfera y la cantidad de agua que la planta utilice para disolver los aportes minerales y orgánicos que retendrá dentro de su estructura, devolviendo a la atmósfera por la transpiración el agua no necesitada.

Por otro lado la calidad del suelo que vayamos a utilizar para el cultivo será un factor determinante a la hora de calcular un riego: la porosidad de su textura, y su contenido en arcillas arenas y limos van a ser factores determinantes de la permanencia del agua en la zona radicular de donde las plantas extraen el agua, y al mismo tiempo, su sustento.

Otro factor a tener en cuenta es el del tamaño de la planta. Evidentemente no va a necesitar la misma cantidad de agua la planta que empieza a crecer que aquella que ya empieza a tener un tamaño importante. (
http://www.euroresidentes.com/jardineria/sistemas_de_riego/riego/riego.htm)

2.7.2.- Formas de riego

Según la técnica y los medios que utilicemos para aportar el agua a las raíces de las plantas el riego se denomina:

- Riego por inundación, por superficie, por gravedad, o también riego a manta, o por sumersión.
- Riego por surcos
- Riego por aspersión
- Riego por goteo o Riego localizado
- Riego en casa (http://www.euroresidentes.com/jardineria/sistemas_de_riego/riego/riego.htm)

2.7.3.- El riego por aspersión

Es aquel sistema de riego que trata de imitar a la lluvia. Es decir, el agua destinada al riego se hace llegar al las plantas por medio de tuberías y mediante unos pulverizadores, llamados aspersores y, gracias a una presión determinada, el agua se eleva para que luego caiga pulverizada o en forma de gotas sobre la superficie que se desea regar.

(http://www.euroresidentes.com/jardineria/sistemas_de_riego/riego/riego_por_aspersion.htm)

2.7.4.- Objetivo del riego por aspersión.

El objetivo del riego por aspersión es aplicar, en forma similar a la lluvia, la cantidad de agua requerida, cubriendo el 100 % de la superficie del terreno a la mayor uniformidad de distribución posible por medio del traslape o superposición entre aspersores contiguos.

2.7.5.- Definición de aspersor.

El aspersor, emite al aire, un chorro de agua a presión, por una o más boquillas, montadas sobre el cuerpo del emisor, el cual gira continuamente, cubriendo paulatinamente un círculo del terreno por regar. El aire es el medio por el cual se dispersa el agua del chorro en forma de gotas, las cuales caen sobre el suelo dentro de dicho círculo.

El riego por aspersión comenzó a introducirse a principios del siglo 20, y se difundió a gran escala después de la segunda guerra mundial conjuntamente a la baja del precio del aluminio, a la vez que suelos fértiles y planos regados a gravedad, se hacían cada vez más escasos. El riego por aspersión permite la operación simultánea de varios laterales o ramales provistos de aspersores y adaptar el ritmo de precipitación del agua a la infiltración del suelo.

(www.fagro.edu.uy/.../riego/Riegoporaspersion.pdf)

2.7.6.- Ventajas

- El riego por aspersión se adapta a condiciones topográficas diversas
- El equipo es fácil y sencillo de operar.
- Medición exacta del volumen de agua aplicado
- Aplicación de fertilizantes conjuntamente con el agua de riego

2.7.7.- Limitaciones

- Considerable inversión inicial
- Sensibilidad al viento

- Costo de energía en la presurización del sistema
- Perdidas de agua por evaporación desde la superficie del suelo y del follaje
- El lavado de los pesticidas aplicados al follaje
- Interferencia con las labores de campo del cultivo
- Sellamiento de la superficie del suelo y como consecuencia, escurrimiento superficial y erosión del suelo
- Derroche de agua sobre los bordes de la parcela
- La precipitación por hora de un sistema de riego por aspersión nunca ha de exceder la infiltración del suelo, ya que de lo contrario se producirá escurrimiento superficial erosionando la superficie del suelo, reducirá la distribución del agua y del fertilizante.
- La eficiencia en riego por aspersión es menor que en goteo, debido a que existen perdidas de agua en el sistema debido a: inestable presión en el sistema, perdidas de agua en las orillas de los terrenos, ineficiencia en los acoples de las tuberías de aluminio, el bajo mantenimiento de los aspersores, ineficiencia del riego por pérdidas causadas por el viento etc.

(www.fagro.edu.uy/.../riego/Riego%20por%20aspersion.pdf)

- El principal factor determinante en la eficiencia en los sistemas de aspersión es la operación de la presión. Los efectos en la eficiencia de riego son en dos vías: altas presiones forman gotas pequeñas de agua que son sensibles al viento, bajas presiones dan gotas de agua grandes estas apelmazan la superficie del suelo causando el sellamiento del suelo.
- Como resultado se desarrollaron los aspersores de bajo volumen o mini aspersores.

2.7.8.- El riego con mini aspersores en hortalizas

2.7.8.1.- Características

- Baja descarga
- Baja presión de operación (20 a 30m)
- Gotas de diámetro mediano
- Mayor diámetro de cobertura
- Distribución uniforme del agua
- Los mini aspersores están destinados a regar hortalizas, ornamentales y ocasionalmente frutales de gran porte. La inversión es inferior a los sistemas tradicionales de aspersión.
- Una ventaja importante de esta tecnología consiste en que, a pesar de que los cultivos se riegan a alta frecuencia, se reducen tanto la compactación y el sellamiento de la superficie del suelo que causan escorrentía superficial, ya que la precipitación por hora y también la intensidad del riego son bajas.
- Las pérdidas de agua son menores debido a que se eliminan equipos con discrepancias (tuberías, acopladores, aspersores etc.) debido a que los mini aspersores están conectados a tuberías de polietileno o tubos de PVC, sin necesidad de acopladores más ineficientes.

(www.fagro.edu.uy/.../riego/Riego%20por%20aspersion.pdf)

2.7.8.2.- La técnica del riego con mini aspersores

Los mini aspersores van montados sobre varillas metálicas de 1 a 1.5 m de longitud, enterradas en el suelo y se conectan a los laterales por medio de mangueras de 12 mm de diámetro, se emplean laterales de polietileno de 25, 32, 40 o 50 mm de diámetro.

La descarga de los mini aspersores es de 250 a 720 L / h y la precipitación por hora es de 4 a 6 mm/h.

El tamaño de las gotas impide que dañen el follaje de las hortalizas de hoja y de plantas ornamentales.

El limitante de mayor importancia a esta técnica es su sensibilidad al viento.

La presión óptima es de 20 a 30 m, los marcos de distanciamiento van desde 6 x 6 m a 8 x 8 m para marcos pequeños y en marcos amplios desde 9 x 9 m hasta 12 x 12m, el coeficiente de uniformidad es de 85 a 90%.

2.7.8.3.- Filtración

Los pequeños diámetros de las boquillas de los miniaspersores requieren el uso de filtros finos (tamaño 40 mesh) para prevenir el taponamiento por aguas sucias.

(www.fagro.edu.uy/.../riego/Riego%20por%20aspersion.pdf)

III. MATERIALES Y METODOS.

3.1.- Materiales.

3.1.1.- Ubicación de la Investigación.

El presente trabajo de investigación se realizó en el Cantón Alausí.

3.1.2.- Localización de la Investigación

Provincia: Chimborazo

Cantón: Alausí

Parroquia: Alausí, Guasuntos, Sibambe

Comunidades: Santa Lucía, La Merced, Gulahuayco, Pachamama, La Pacífica, La Moya, Pepinales, Aipud, La Moya de Guasuntos, Llallanag, Nizag, Cocán.

3.1.3.- Situación Geográfica y Climática

Nº	PARAMETRO	DATOS
1	Altitud	2.340 msnm
2	Latitud	2 ° 12' 02'' de Latitud Sur
3	Longitud	78 ° 50' 41'' de Longitud Occidental
4	Temperatura media	14 °C.
5	Precipitación media	500 a 2.000 mm
6	Humedad relativa (HR) promedio	87%
7	Vientos mínimo	4m/s (14,4km/h)
8	Vientos máximo	20m/s (72km/h).

(Fuente: Estación meteorológica de la ESPOCH 2011).

3.1.4.- Zona de Vida

Según el Mapa Ecológico elaborado por el PRONAREG-MAG mediante el acuerdo MAG-ORSTON, encontramos las siguientes zonas de vida.

Estepa Montano (**eM**)

Bosque seco montano bajo (**bsMB**)

Bosque húmedo montano (**bhM**)

Bosque húmedo Pre montano (**bhPM**)

Bosque húmedo Montano bajo (**bhMB**)

Páramo pluvial sub Alpino (**ppSA**)

Fuente: PRONAREG

3.1.5.- Recursos Institucionales

Para la presente investigación se procedió a recopilar información primaria, (datos técnicos para estructurar la encuesta) y secundaria (bibliográfica) para lo cual recurrí a:

- Biblioteca de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo
- Organizaciones No gubernamentales (ONG.s)
- Consejo Provincial de Chimborazo
- Municipio de Alausí
- Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca (MAGAP)

3.1.6.- Material de Campo

- Cámara fotográfica digital
- Cuestionarios
- Libreta de campo
- Mapa geográfico del sector
- Vehículo

3.1.7.- Material de Oficina

- Computadora y accesorios
- Papel de impresión tamaño A4

- Esferos
- Software
- CD
- Calculadora
- Carpetas

3.2.- Métodos

Con la recopilación necesaria de la información en el sondeo se identificó los problemas más urgentes y de mayor importancia manteniendo como base los problemas agropecuarios, sociales y económicos.

Para cumplir con este objetivo se diseñó un instrumento o encuesta formal, utilizando un lenguaje claro y sencillo de fácil comprensión, abarcando preguntas variadas que engloban el contenido del tema y los objetivos propuestos.

Previo a la aplicación de las encuestas se determinaron a todos los 50 beneficiarios como la muestra o universo ya que el tema de investigación es de personas con discapacidad.

Luego se hizo una prueba piloto de aplicación de las encuestas para valorar el grado de comprensión, tiempo que se dispuso con el encuestado para llenar, determinar dificultades y comprobar la calidad del cuestionamiento.

Una vez aplicada la encuesta, se organizó el material adecuadamente para el procesamiento y tabulación.

Para identificar, analizar e interpretar la información obtenida se utilizó los principios de Estadística Descriptiva, mediante estadígrafos; es decir, se elaboró cuadros de frecuencia y gráficos con su respectiva interpretación de los

resultados analizados.

3.3.- Universo

La investigación se realizó en el Cantón Alausí y en las siguientes comunidades:

COMUNIDAD	N° PERSONAS
Sta. Lucia	2
La Merced	5
Gulahuayco	2
Pachamama	4
La Pacifica	1
La Moya	1
La Moya de Guasuntos	3
Aipud	2
Pepinales	5
Llallanag	10
Sibambe	7
Nizag	7
Cocan	1
Total	50

(Fuente: Promotores Comunitarios del Cantón Alausí, 2011)

IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Información General

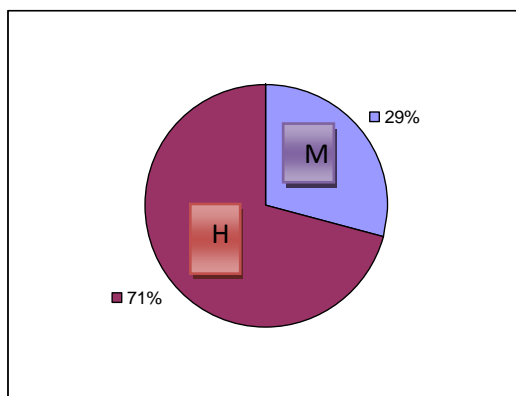
4.1.1 JEFES DE FAMILIA

TABLA N°- 1.1

GENERO	FREC. ACUM	FREC %
HOMBRES (H)	33	71
MUJERES (M)	17	29
TOTAL	50	100

Fuente: Investigación de Campo 2012.

Grafico N° 1.1



Elaborado: Pablo Haro 2012.

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN.

Conforme a los resultados obtenidos, en lo referente a jefes de familia el 71% son Hombres y el 29% son mujeres, como nos podemos dar cuenta en los resultados, en las unidades productivas son las mujeres, quien toma las decisiones en su hogar , en producir, y qué hacer con el producto obtenido.

4.1.2 Miembros de la familia

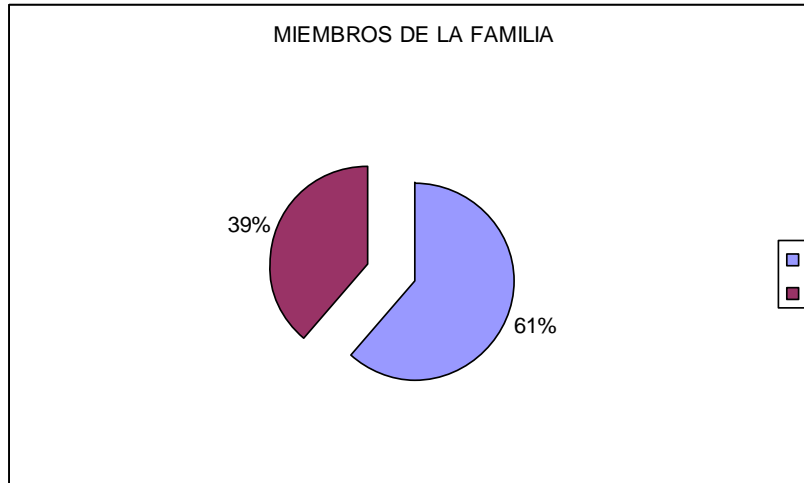
Tabla N° 1.2

GENERO	MIEMBROS DE LA FAMILIA	FREC %
--------	------------------------	--------

HOMBRES	110	61
MUJERES	70	39
TOTAL	180	100

Fuente: Investigación de campo 2012.

Grafico N° 1.2



Elaborado: Pablo Haro 2012.

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Como miembros de familia podemos citar que un 61% son hombres y el restante 39% son mujeres.

Por cuanto se puede decir que los hombres en su mayoría están al frente de su hogar.

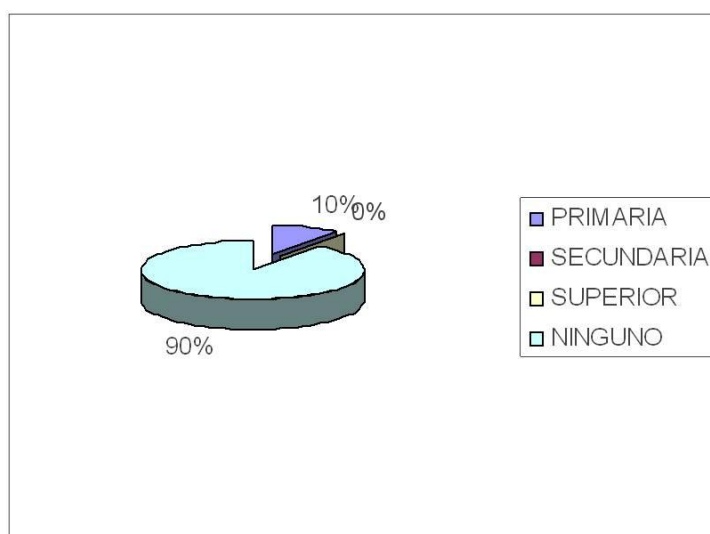
4.1.3. NIVEL EDUCATIVO

TABLA N°- 1.1

ALTERNATIVA	FREC. ACUM	FREC %
PRIMARIA	5	10
NINGUNO	45	90
TOTAL	50	100

Fuente: Investigación de Campo 2012.

GRAFICO N°- 1.1



Elaborado: Pablo Haro 2012

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

El nivel educativo de los encuestados nos indica que el 90% de personas que se dedican a este cultivo son analfabetos porque no se han preocupado en educarse, pese a que actualmente existen facilidades de estudio y netamente se dedican a su trabajo y por su avanzada edad mientras el 10% restante de agricultores tienen instrucción primaria.

4.2. EL TERRENO DONDE USTED TRABAJA ES

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

El 100% de agricultores señalan que poseen terrenos propios. Lo que demuestra que no arriendan ni tampoco siembran al partir, ya que esto genera inconvenientes con los vecinos y otras personas ajenas.

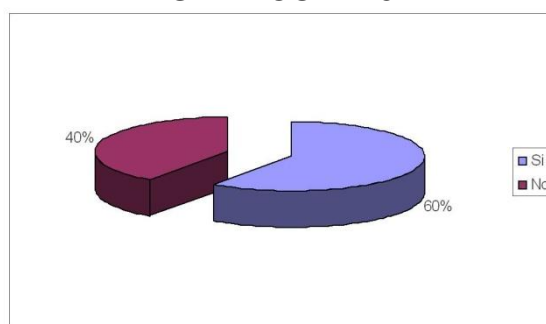
4.3. RECIBE ASISTENCIA TÉCNICA

TABLA Nº- 3

ALTERNATIVA	FREC. ACUM	FREC %
Si	30	60
No	20	40
TOTAL	50	100

Fuente: Investigación de Campo 2012.

GRAFICO Nº- 3



Elaborado: Pablo Haro 2012

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

La mayoría de los agricultores el (40%) del Cantón Alausí no han tenido la oportunidad de ser apoyados con asistencia técnica para el manejo del cultivo de hortalizas; sin embargo un 60 % han recibido este beneficio, mediante consultas realizadas a propietarios de almacenes de insumos agropecuarios, y no de entidades públicas quienes sugieren al agricultor utilizar ciertos productos de acuerdo a su conveniencia.

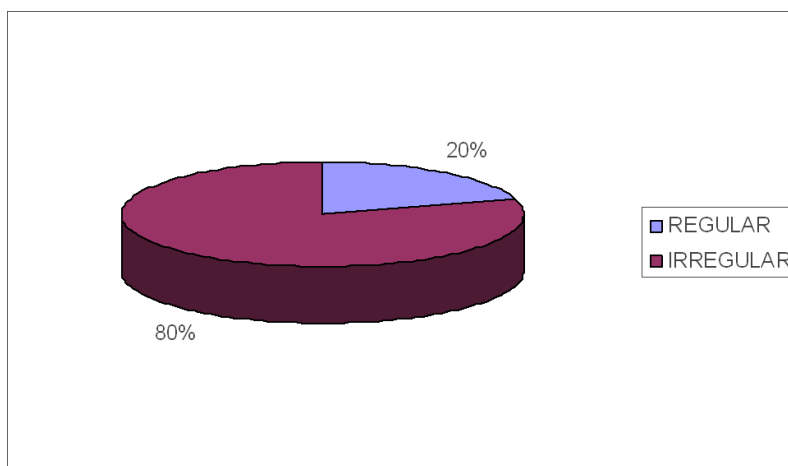
4.4. LA TOPOGRAFÍA DE SU TERRENO ES

TABLA N°- 4

ALTERNATIVA	FREC. ACUM	FREC %
REGULAR	10	20
IRREGULAR	40	80
TOTAL	50	100

Fuente: Investigación de Campo 2012.

GRAFICO N°- 4



Elaborado: Pablo Haro 2012

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

De acuerdo a los datos obtenidos el 80% de los predios para este propósito, presentan irregularidades en su topografía casi pendientes, siendo un impedimento para las personas con capacidades especiales que trabajan en el cultivo de hortalizas según cita la Organización de ciegos españoles (ONCE) mientras que el 20% de los terrenos destinados al cultivo de hortalizas son de topografía regular es decir son semi planos.

4.5. REALIZA USTED ANÁLISIS DE SUELO

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Según el 100% de agricultores señalan que no realizan análisis de suelo, por cuanto desconocen el procedimiento para su efecto, así como también las ventajas a las cuales este conlleva, para obtener una mejor producción y determinar la cantidad de elementos nutricionales necesarios para las plantas, evitando problemas futuros.

Además no cuentan con un técnico que les indique como sacar una muestra de suelo para enviar a un laboratorio para su debido análisis.

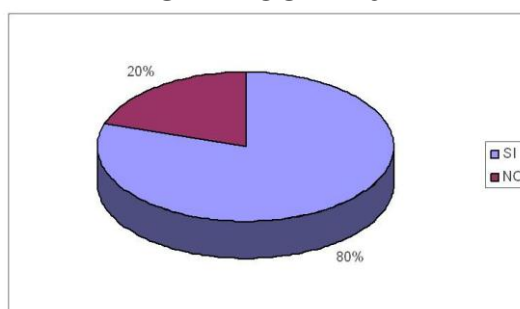
4.6. USTED EN SU TERRENO APLICA LA ROTACIÓN DE CULTIVOS

TABLA N°- 6

ALTERNATIVA	FREC. ACUM	FREC %
SI	40	80
NO	10	20
TOTAL	50	100

Fuente: Investigación de Campo 2012.

GRAFICO N°- 6



Elaborado: Pablo Haro 2012.

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

El 80% de agricultores efectúan rotación de cultivos, porque están conscientes de que una producción alternada o variada, permite romper el ciclo de vida de plagas y enfermedades que afectan al cultivo, así como también a contribuir con la fijación de algunos elementos como (N), que son necesarios para los siguientes cultivos, según cita Andrea Bretchell.

En cambio el 20% de agricultores mencionan que ellos no realizan la rotación de cultivos, por cuanto los costos de producción de hortalizas no son tan costosos en relación a otros.

4.7. LA PREPARACIÓN DEL TERRENO DE QUE MANERA LO REALIZA

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

El 100% de los agricultores para la preparación del suelo indican que utilizan la forma manual, es decir utilizando un azadón puesto que para la siembra de un huerto no es necesario la utilización de tractor o yunta , además en la mayoría de las zonas no hay ingreso de maquinaria debido a la topografía e inclinación del suelo y a su elevado costo para llevar a aquellos lugares.

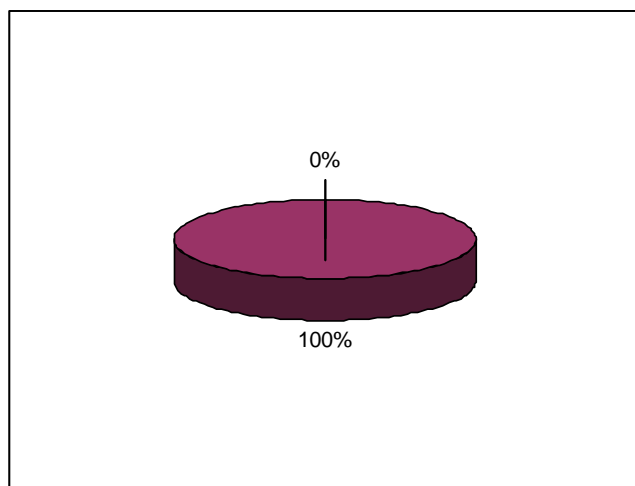
4.8. REALIZA FERTILIZACIÓN AL SUELO

TABLA N°- 8

ALTERNATIVA	FREC. ACUM	FREC %
SI	50	100
TOTAL	50	100

Fuente: Investigación de Campo 2012.

GRAFICO N°- 8



Elaborado: Pablo Haro 2012

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

El 100% de agricultores indican que en sus huertos si realizan la fertilización mediante la aplicación de abonos orgánicos (estiércol de ganado, desechos de cocina, humus); ya que la aplicación de estos abonos les permite incrementar la producción y productividad de su cultivo.

4.9. QUE TIPO DE FERTILIZACIÓN REALIZA

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

El 100% de productores hortícolas incorporan materia orgánica (semi descompuesta como estiércol de ganado, desechos de cocina, humus) al terreno, antes de la preparación del suelo, y en pleno proceso de producción de las hortalizas, ya que esto permite mejorar el suelo en textura y estructura, mejorando la productividad de las hortalizas.

4.10. QUÉ SISTEMA DE RIEGO EMPLEA PARA EL CULTIVO DE HORTALIZAS

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

El 100% de los agricultores de hortalizas mencionan que utilizan el sistema de aspersión ya que dicen que les da mayor dispersión del agua al momento de aplicar la técnica de regar y evitar el gasto innecesario de este líquido tan necesario para las hortalizas, en un lapso de tiempo de cada 8 días cuando la planta ya está grande.

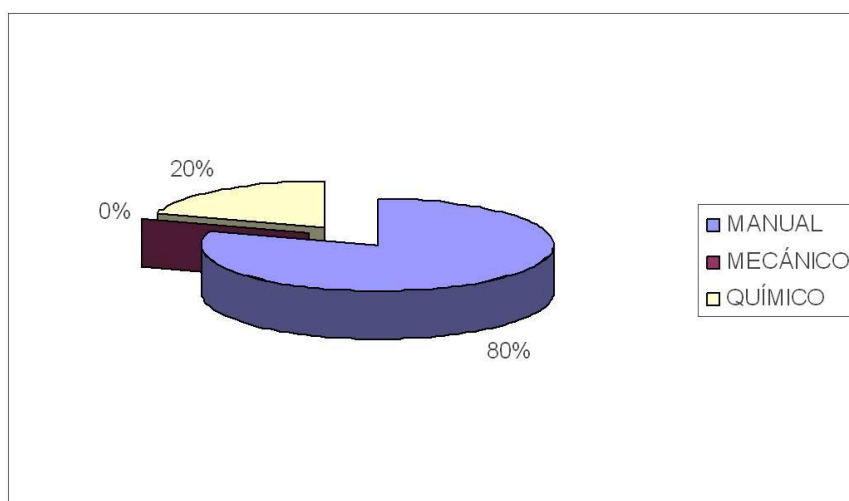
4.11. CÓMO REALIZA EL CONTROL DE MALEZA EN EL CULTIVO DE HORTALIZAS

TABLA N°- 11

ALTERNATIVA	FREC. ACUM	FREC %
MANUAL	40	80
QUÍMICO	10	20
TOTAL	50	100

Fuente: Investigación de Campo 2012.

GRAFICO N°- 11



Elaborado: Pablo Haro 2012

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

El 80% de los agricultores el control de malezas en el cultivo de hortalizas lo realizan completamente manual, ya que evitan gastos con la aplicación de agroquímicos según han manifestado. Por otra parte el 20 % de los agricultores indican, que utilizan productos químicos como acifluorfen, acifluorfen +

bentazon ,aclonifen, alaclor, ametrina para matar a las malezas de sus hortalizas, como lengua de vaca, grama, tan persistentes en casi todos los cultivos.

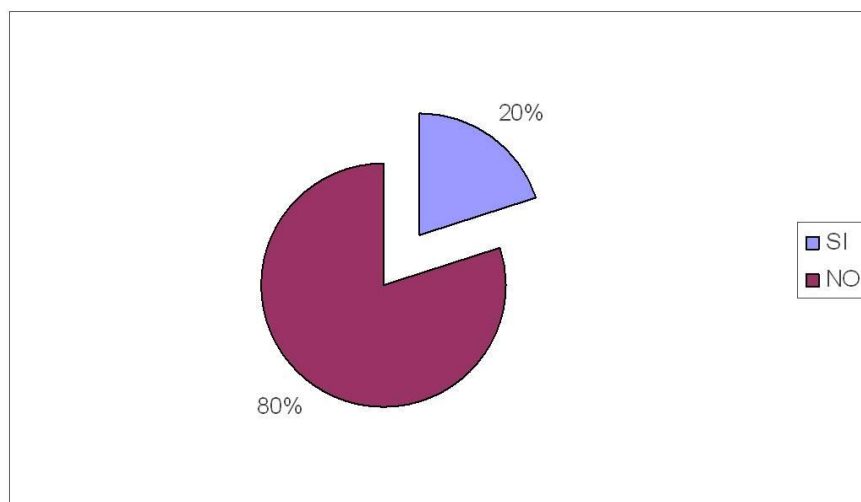
4.12. EXISTE PROBLEMAS DE PLAGAS Y ENFERMEDADES EN SU CULTIVO DE HORTALIZAS

TABLA N°- 12

ALTERNATIVA	FREC. ACUM	FREC %
SI	10	20
NO	40	80
TOTAL	50	100

Fuente: Investigación de Campo 2012.

GRAFICO N°- 12



Elaborado: Pablo Haro 2012

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Los agricultores mencionan que en un 80% no existe problemas de plagas y enfermedades en el cultivo de hortalizas, y el restante 20 % señalan que si tienen problemas en su cultivo ya que esta limitante de la producción es generalizada

para todos los cultivos; sin embargo el 80% cree que las pérdidas en el cultivo se deben a la mala calidad de la semilla, o a las condiciones adversas del medio ambiente (excesos de lluvia, sequías, exceso de temperatura) etc.

4.13. CUÁL ES SU RENDIMIENTO A LA COSECHA DE HORTALIZAS

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Los agricultores en un 100% han manifestado que el rendimiento de las hortalizas en el momento de la cosecha es de un saco de hortalizas , y cuando la producción es buena llega hasta 2 sacos de hortalizas para autoconsumo, de esta manera se evitan un gasto extra dirigiéndose hacia un mercado para comprarlo y además un poco les sobra para vender a los vecinos cuando esta buena la producción.

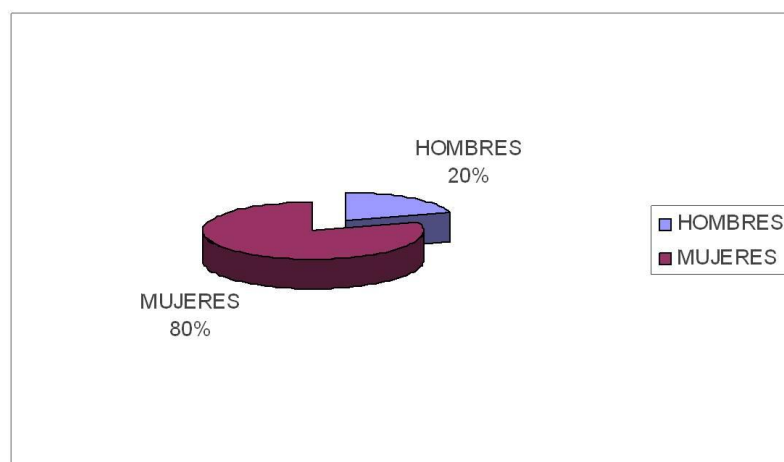
4.14. CUÁNTOS MIEMBROS DE SU FAMILIA TRABAJAN PARA CULTIVAR HORTALIZAS

TABLA N°- 14

ALTERNATIVA	FREC. ACUM	FREC %
HOMBRES	10	20
MUJERES	40	80
TOTAL	50	100

Fuente: Investigación de Campo 2012.

GRAFICO N°- 14



Elaborado: Pablo Haro 2012

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Esta variable nos evidencia una participación mayoritaria, de mujeres con un 80 % en actividades agropecuarias, principalmente en la producción de hortalizas; esto se debe a que los hombres migran a trabajar realizando diferentes actividades fuera del sector como albañilería, jornaleros , de tal manera que la

responsabilidad es asumida por las mujeres, ya que ellas son quienes cuidan a sus hijos, y se encargan del manejo de su sistema de producción agropecuario.

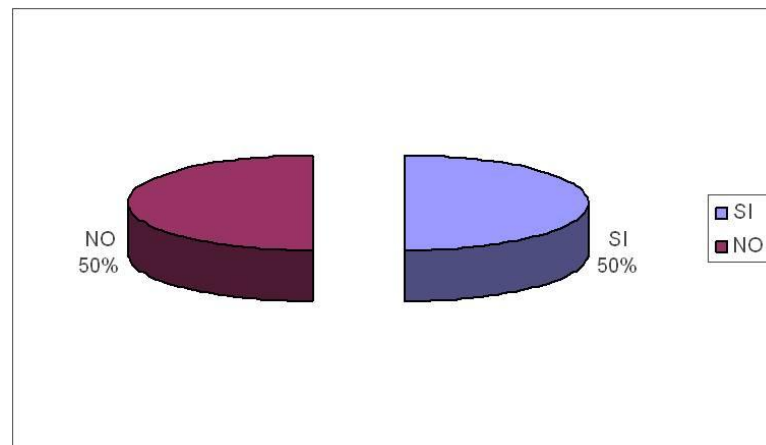
4.15. DISPONE DE MANO DE OBRA PARTICULAR PARA TRABAJAR EN SU CULTIVO DE HORTALIZAS

TABLA N°- 15

ALTERNATIVA	FREC. ACUM	FREC %
SI	25	50
NO	25	50
TOTAL	50	100

Fuente: Investigación de Campo 2012.

GRAFICO N°- 15



Elaborado: Pablo Haro 2012

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Como podemos darnos cuenta los agricultores el (50%) no disponen de suficiente mano de obra particular debido a que todos se dedican a trabajar en sus unidades productivas agropecuarias (UPAS) y a que hay zonas demasiado lejanas y el costo es representativo, sin embargo también el (50%) restante de

agricultores, necesariamente lo requieren, por lo que se ven obligados a contratar jornales para hacer ciertas actividades que no pueden ser pospuestas como riegos , aporques , deshierbas, aplicación de fitosanitarios,etc .

4.16. DISPONE DE COSTOS DE PRODUCCION

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

El 100% de los agricultores de hortalizas indican que no poseen de costos de producción para las hortalizas ya que no requieren de muchos insumos para su producción, y la mayoría de materiales los recoge de su entorno o utilizan los sobrantes de otras siembras.

TABLA N°- 16.1. COSTOS DE PRODUCCION

RUBROS	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
COSTOS DIRECTOS				
PREPARACIÓN DEL SUELO				
Maquinaria y equipos				
➤ Arada , rastrada y nivelación	Ha	1	120	120
➤ Surcada	Ha	1	60	60
Subtotal				180
1. MANO DE OBRA				
Limpieza del campo	jornal	5	6	30
Elaboración y manejo del almacigo	jornal	8	6	48
Aplicación de abono	Jornal	10	6	60
Aplicación de fitosanitarios	Jornal	8	6	48
Trasplante	Jornal	15	6	90
Replante	Jornal	6	6	36
Riegos	Jornal	5	6	30
Deshierbas	Jornal	15	6	90
Cosecha	Jornal	25	6	150
Pos cosecha	Jornal	20	6	120
Manipuleo	jornal	10	6	60
Subtotal		127		762
2. INSUMOS				

Semilla	kg	0.70	20	14
Abonos orgánicos				
➤ Compost	TM	47	66	620.40
Insecticidas				
➤ Neem x	litro	5	25	125
Fungicidas				
➤ Kocide 101	Kg	8	6.40	51.20
Agua	M3	350	0.60	210
TOTAL COSTOS DIRECTOS				1962.60
COSTOS INDIRECTOS				
Asistencia técnica	Visitas	3	25	75
Mantenimiento equipos				
➤ Bomba de mochila	Unidad	2	10	20
➤ Herramientas	Unidad	15	0.40	6
➤ Bomba de agua	mes	3	50	150
Costos energía	mes	3	30	90
Renta de la tierra	mes	3	27	81
Gastos financieros	%/año	3		86.72
Total costos indirectos				508.72
COSTOS TOTALES				2471.32

(Fuente: Suquilanda.2004)

4.17. LAS UTILIDADES DE LA VENTA DE HORTALIZAS EN QUE LOS UTILIZAN

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Cabe señalar que el 100% de agricultores, el producto de la venta lo utilizan en su alimentación diaria, ya que hay pequeños huertos y no hay extensa producción, por ende no hay mucha ganancia, pero existe una mejor alimentación para la familia ya que se sabe el origen del producto final y no se utiliza productos con residuos químicos que perjudican a la salud.

4.18. SITUACIÓN ECONÓMICA DE LA FAMILIA

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Nos podemos dar cuenta que la situación económica global de los agricultores (100%) sigue siendo igual ya que la actividad y ganancia en huertos familiares es muy poca y no representa mucho para incrementar los ingresos para la familia, además lo único que representa es la salud y alimentación de las familias evitando así la desnutrición en la familia sobretodo en niños.

V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. CONCLUSIONES

Luego de haber desarrollado y concluido mi trabajo investigativo en el campo, he llegado a las siguientes conclusiones:

- Los agricultores que constan como jefes de familia en un 66% son hombres y un 34 % son mujeres, así también un 90% de personas son analfabetas, pocos de ellos han tenido, la oportunidad de cursar un nivel de educación primario, secundario y superior por cuanto se han dedicado a la actividad agrícola desde cortas edades.

- Ante la ausencia de gremios organizados y la falta de gestión de los campesinos por conseguir instituciones que apoyen con asistencia técnica y capacitación, el agricultor no lleva un sistema organizado de actividades en el manejo de su cultivo.

- La preparación del terreno, el 100% lo realizan de forma manual, en vista de que no disponen de mano de obra suficiente y además resulta más económico hacer esta labor con el uso del azadón y otras herramientas.

- El control de malezas habitualmente lo realizan mediante el uso del control manual ya que esta práctica resulta más económica en relación con el uso de herbicidas.
- El 80% de agricultores mencionan que no existen problemas de plagas y enfermedades, sin embargo el 20 % de los agricultores por su desconocimiento en este aspecto, no realizan un adecuado control fitosanitario en el cultivo.
- Los miembros que trabajan cultivando hortalizas en su mayoría son mujeres, en vista de que los hombres se ocupan ocasionalmente en otras actividades fuera del sector, por tal razón la disponibilidad de mano de obra es escasa.
- Las utilidades de las hortalizas, las emplean principalmente en la alimentación de su familia y en algunos casos utilizan para la educación, salud y vestuario, por lo que gran parte de las familias aseguran que su situación económica ha declinado o sigue igual.
- No pertenecen a ningún gremio de agricultores por cuanto no ponen el debido empeño para organizarse y buscar fuentes de apoyo que contribuyan al desarrollo de este sector agrícola.

5.2 RECOMENDACIONES

- Que los agricultores se organicen y busquen apoyo en las instituciones o entidades afines al sector agrícola, para que de esta manera se capaciten y cuenten con asesoramiento técnico.

- Que realicen análisis de suelo para aportar únicamente los elementos necesarios, de la misma manera hacer una adecuada rotación de cultivos tales como cebada, papas, habas, etc., o de acuerdo a las recomendaciones técnicas.

- Realizar las siembras de hortalizas basados en un estudio de mercado, para de esta manera obtener producción en la época de mayor demanda del producto.

- Utilizar agroquímicos de baja toxicidad, mediante prescripción técnica, para así evitar la contaminación medio ambiental y la salud de la población que lo consume.

- Buscar vías de comercialización directa, ofertando el producto dentro y fuera de la provincia a domicilios, restaurantes, comisariatos, instituciones públicas y privadas, etc.

- Que las organizaciones y autoridades de las comunidades y sectores afines a este sector agrícola, contribuyan en la formación de líderes emprendedores en consolidar un sistema socio organizativo que fomente la autogestión de proyectos productivos, complementados con centros de acopio y cadenas de comercialización.

- Trabajar en la elaboración de un proyecto, basados en estos datos de referencia, con el fin de que se apoye a fortalecer estos tres componentes, que están siendo factores limitantes de un desarrollo agro socio económico de la población del Cantón Alausí, dedicada a la producción de hortalizas.

VI. RESUMEN Y SUMMARY

6.1 RESUMEN.

La selección de este trabajo de investigación titulado “ Diagnóstico de cultivos hortícolas que realizan las personas con capacidades especiales en el cantón Alausí , provincia de Chimborazo “, surgió de la necesidad de conocer la situación actual de las familias de las comunidades del cantón Alausí , con respecto a tratar de mejorar y consolidar la producción local de alimentos para la familia a través de huertos familiares que garanticen una buena nutrición y además creen excedentes para el mercado, contribuyendo de esta manera a mejorar los ingresos económicos de las familias que poseen personas con discapacidad.

Tal como se estableció en la propuesta del anteproyecto para este estudio, se trabajó básicamente en la estructuración del esquema de la encuesta considerándose los tres aspectos principales, relacionados con lo agrícola, social y económico, en función de ello se planteo cada una de las variables.

Cada variable contiene desde datos informativos y preguntas variadas que engloban el contenido del tema y los objetivos propuestos.

Para obtener la nómina de la población de beneficiarios se recurrió a los archivos que disponen los promotores comunitarios del proyecto Atención Integral a personas con discapacidad (AIPCD) de la Federación Nacional de Ciegos del Ecuador FENCE del cantón Alausí, para el efecto se consideró toda la población de 50 Beneficiarios del proyecto antes mencionado, en las comunidades Santa Lucía, La Merced, Gulahuayco, Pachamama, La Pacífica, La Moya, Pepinales, Aipud, La Moya de Guasuntos, Llallanag, Sibambe, Nizag y Cocán.

Luego se realizó una prueba piloto de aplicación de encuestas a diez beneficiarios, con el propósito de valorar el grado de comprensión, tiempo que dispuso el encuestado para llenar, determinar dificultades y comprobar la calidad del cuestionamiento.

Una vez aplicada la encuesta se organizó el material para el procesamiento y tabulación de la información recopilada en los diferentes sectores considerados en esta investigación..

Para identificar, analizar e interpretar la información obtenida se utilizó los principios de estadística descriptiva, mediante estadígrafos; es decir se elaboró cuadros de frecuencia y en donde se demuestra gráficamente los resultados interpretados y analizados.

Las palabras claves de esta investigación es: Personas con discapacidad o con capacidades especiales.

6.2 SUMMARY.

The selection of this research entitled "Diagnosis of horticultural crops carried out by people with special needs in the canton Alausí, Chimborazo province", arose from the need to know the current situation of the families in the communities of Canton Alausí with about trying to improve and strengthen local food production for the family through gardens to ensure good nutrition and also create a surplus for the market, thereby helping to improve the income of families who have disabled.

As stated in the draft proposal for this study, we worked primarily on the structuring of the survey scheme considering three main aspects related to the agricultural, social and economic, accordingly was raised each of the variables .Each entry contains information and data from various questions that encompass the topic content and objectives.

To get the list of the population of beneficiaries used the files available to the project community promoters Comprehensive Care Disabilities (AIPCD) of the National Federation of the Blind of Ecuador FENCE Alausí Canton, for the effect was felt throughout the population of 50 beneficiaries of the aforementioned project in St. Lucia communities, La Merced, Gulahuayco, Pachamama, The

Pacific, The Moya, Pepinales, Aipud, La Moya of Guasuntos, Llallanag, Sibambe, Nizag and COCAN. Then, a pilot survey application to ten beneficiaries, in order to assess the level of understanding, time available to the respondent to fill, identifying shortcomings and check the quality of questioning. After applying the survey was organized the material for processing and tabulation of the data collected in the different sectors considered in this research. To identify, analyze and interpret the information obtained was used the principles of descriptive statistics by statisticians ie frequency tables were elaborated and which shows graphically the results interpreted and analyzed. The keywords of this research are: People with disabilities or special needs.

VII. BIBLIOGRAFÍA

1. **CONSTITUCIÓN NACIONAL DEL ECUADOR.2011.** Artículos sobre discapacidad. Secretaría Nacional del Estado.
2. **DIAZ, E.2002.** Manual Agropecuario. Quebecor World Bogotá, S.A.Bogotá, Colombia. Pág. 669 – 724.
3. **FAO.2000.** Procesamiento de frutas y hortalizas mediante métodos artesanales y de pequeña escala. oficina regional de la FAO para América latina y el Caribe. Santiago, Chile
4. **Federación Nacional de Ciegos del Ecuador FENCE. 2000.** Quito Ecuador. Imprenta Braille FENCE.
5. **Hogares Juveniles Campesinos.2000.**Biblioteca del campo. Tomo 11.Colombia.
6. **LOPEZ, M. 2001.** Horticultura. Primera edición. Editorial Trillas. México. Pág.125.
7. **MAROTO, J.1992.**Horticultura herbácea especial. Tercera edición.

Ediciones Mundi-Prensa. Madrid, España. Pág. 29, 41, 49, 61.

8. **ONCE. Organización Nacional de Ciegos Españoles. 2000.** Aspectos evolutivos y educativos de la Deficiencia visual. Volumen II. España.
9. **PRONAREG-MAG.** Mapa Ecológico. Acuerdo MAG-ORSTON, Noviembre de 1983.
10. **RODRÍGUEZ, P. 2008.** Desarrollo de componentes de un programa de manejo integrado para el control de “septoriosis” (*Septoria apii*) en apio (*Apium graveolens*). El Quiche-Pichincha. Tesis. Ing. Agr. Quito: Universidad Central del Ecuador, Ciencias Agrícolas. p. 1, 4-6, 8-10.
11. **SÁNCHEZ V. 2000.** ¡No más desiertos verdes!: Una experiencia en agricultura orgánica. San José, CR. Asociación para la Conservación y Desarrollo para los cerros de Escazín. p. 5 - 7.
12. **SUQUILANDA, M. 1996.** Agricultura orgánica; Alternativa tecnológica del futuro. Quito, EC. FUNDAGRO. p.466.
13. **SUQUILANDA, M. 2004.** Producción orgánica de Coliflor. Imprenta Publiasesores. Pág. 13 – 14.
14. **AGRICULTURA. 2008.** Cultivo de hortalizas. En línea:

http://www.agricultura.gob.do/index.php?option=com_content&task
15. **ABCAGRO. 2008.** Cultivo de lechuga. En línea:

<http://www.abcagro.com/hortalizas/lechuga2.asp>
16. **CAMAGRO. 2008.** Hortalizas. En línea:

http://www.camagro.com/actualidad/descarga/Gu%C3%ADa_t%C3%A9
17. **EROSKY. s.f.** Apio, Guía de Hortalizas y Verduras. Disponible en <http://www.consumer.es>.
18. **EURORESIDENTES.** http://www.euroresidentes.com/jardinaria/sistemas_de_riego/riego/riego.htm

19. **FAO. 2008.** Huertos familiares ecológicos. En línea:
http://www.fao.org/DOCREP/V5290S/v5290s02.htm#P3_71
20. **FAO 2000.** III Censo agropecuario Chimborazo
21. **FAGRO.2008.** En línea
www.fagro.edu.uy/.../riego/Riegoporaspersion.pdf
22. **HUERTOS.2008.** *Raphanus sativus.* En Línea.
[www.Huertos.com/Raphanus sativus.htm](http://www.Huertos.com/Raphanus_sativus.htm)
23. **INFOAGRO. 2008.** Manejo del cultivo de brócoli. En línea:
<http://www.infoagro.com/hortalizas/brocoli.htm>
24. **INFOAGRO. 2008.** Manejo del cultivo de zanahoria. En línea:
<http://www.infoagro.com/hortalizas/zanahoria.htm>
25. **INFOAGRO. 2008.** Cultivo de zanahoria. En línea:
<http://www.abcagro.com/hortalizas/rabano.asp>
26. **INFOAGRO, 2007.** Cultivo del apio. Disponible en:
<http://www.infoagro.com/hortalizas/apio.htm>.
27. **INFOJARDIN. 2008.** Rotación de cultivos. En línea:
http://articulos.infojardin.com/huerto/Rotacion_de_cultivos.htm
28. **INFOAGRO, 2008**
<http://www.infoagro.com/aromaticas/perejil>
29. **INFOAGRO, 2008**
<http://www.infoagro.com/hortalizas/pimiento.htm>
30. **INFOAGRO, 2008**

<http://www.infoagro.com/hortalizas/rabano.htm>

31. INFOAGRO, 2008

<http://www.infoagro.com/hortalizas/cebolla.htm>

32. ITESCA, 2007

www.itesca.edu.mx/.../Manual_de_Atencion_a_Estudiantes_con_Cap.

33. MONOGRAFIAS. 2008. Consumo de hortalizas. En línea:

<http://www.monografias.com/trabajos43/consumo-hortalizas/consumo.shtml>

34. SERVICIOS IDEAL. 2008. Cultivo de acelga. En línea:

<http://servicios.ideal.es/canalagro/datos/hortalizas/acelga2.htm>

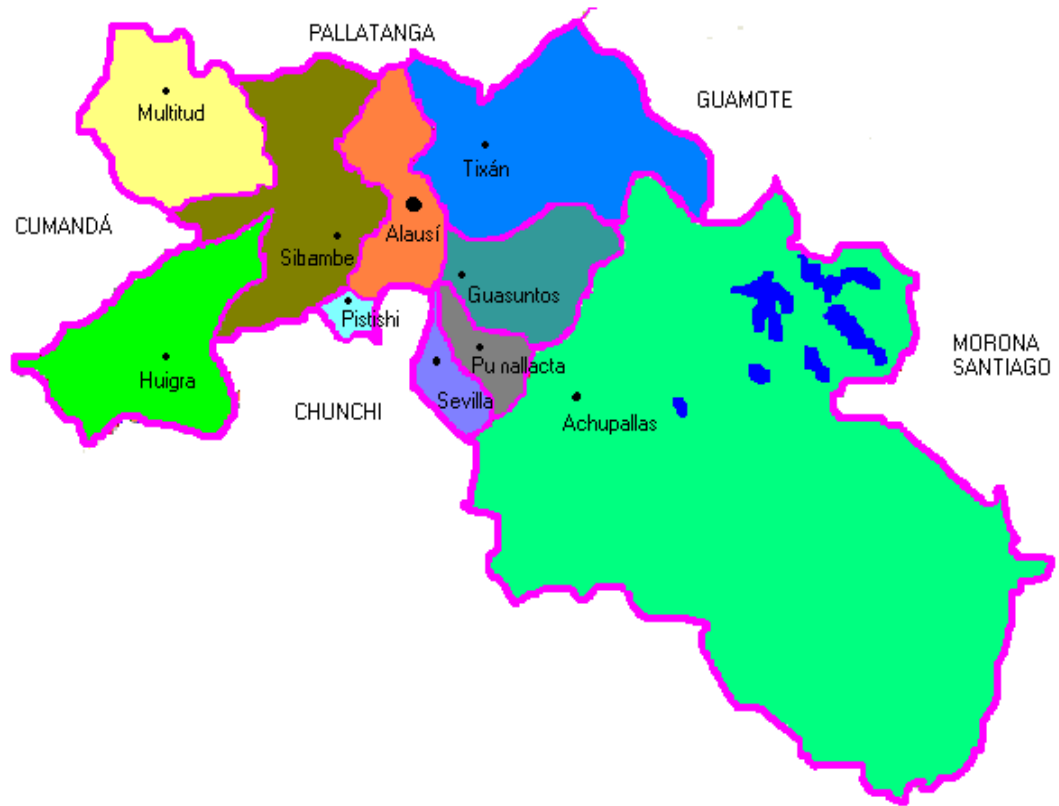
35. WIKIPEDIA. http://es.wikipedia.org/wiki/Coriandrum_sativum

36. WIKIPEDIA. <http://es.wikipedia.org/wiki/Riego>

37. WIKIPEDIA. http://es.wikipedia.org/wiki/Tipos_de_discapacidad

ANEXOS

ANEXO N° 1. MAPA DEL CANTON



ANEXO Nº 2. ENCUESTA

UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLIVAR
FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS
RECURSOS NATURALES Y DEL AMBIENTE
ESCUELA DE INGENIERIA AGRONOMICA



ENCUESTA APLICADA A LAS PERSONAS BENEFICIARIAS

A. INFORMACIÓN GENERAL

LOCALIZACIÓN DE INFORMACIÓN

Provincia.....
Cantón.....
Parroquia.....
Sector:.....

B. OBJETIVO

Recabar información para conocer la situación actual de las personas con discapacidad que se dedican a la agricultura del cantón Alausi con el cultivo de las hortalizas

C. INSTRUCCIONES

Lea con atención cada una de las preguntas, y proceda a contestar llenando los espacios en blanco marcando con una (X) en el paréntesis de la alternativa por usted escogida.

D. CUESTIONARIO

1.- información general

- a. Nombre del jefe de familia:.....
- b. Número de personas que conforma la familia:.....
- c. Sexo h () m ()
- d. Nivel educativo

2.- ¿el terreno donde usted trabaja es?

- a. Propio ()
- b. Arrendado ()
- c. Al partir ()
- d. Comunal ()

<p>Analfabeto secundaria primaria superior</p>	
<p>3.- ¿ha recibido asistencia técnica?</p> <p>Si ()</p> <p>No ()</p> <p>Porqué.....</p>	<p>4.- ¿la topografía de su terreno es?</p> <p>a. Regular ()</p> <p>b. Irregular ()</p>
<p>5.- ¿realiza usted análisis de suelo?</p> <p>Si ()</p> <p>No ()</p> <p>Porqué.....</p>	<p>6.- ¿usted en su terreno aplica la rotación de los cultivos?</p> <p>Si ()</p> <p>No ()</p> <p>Porqué.....</p>
<p>7. – ¿la preparación del terreno de que manera lo realiza?</p> <p>a. manual ()</p> <p>b. Yunta ()</p> <p>c. Mecanizado ()</p> <p>Porqué.....</p>	<p>8. ¿realiza fertilización al suelo?</p> <p>Si ()</p> <p>No ()</p> <p>Porqué.....</p>
<p>9. ¿qué tipo de fertilización realiza</p> <p>Orgánico ()</p> <p>Químico ()</p> <p>Porqué.....</p> <p>.....</p>	<p>10.- ¿qué sistema de riego emplea para el cultivo ?</p> <p>Inundación ()</p> <p>aspersión ()</p> <p>que frecuencia (días)</p> <p>8 () 15 () 30 ()</p>
<p>11.- ¿como realiza el control de malezas en el cultivo?</p> <p>a. Manual ()</p> <p>b. Químico ()</p> <p>c. Mecanizado ()</p>	<p>12. ¿existen problemas de plagas y enfermedades en su cultivo?</p> <p>Si () No ()</p> <p>Que plagas y enfermedades le atacan a su cultivo.....</p> <p>.....</p>
<p>13.- ¿cuál es su rendimiento a la cosecha?</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<p>14. ¿cuántos miembros de su familia trabajan cultivando?</p> <p>Hombres.....</p> <p>Mujeres.....</p>

15. ¿dispone de mano de obra particular para trabajar en su parcela? Si () No ()	16. ¿dispone de costos de producción para hacer producir su parcela? Si () No ()
17.- ¿las utilidades de la venta en que lo utilizan? Alimentación educación Vivienda salud Vestido otros	18. ¿la situación económica de su familia con la producción a? Mejorado () Declinado () Sigue igual ()
Gracias por su colaboración	

ANEXO N° 3 GLOSARIO DE TERMINOS TECNICOS

ALBÚMINA.- Cualquiera de un grupo de proteínas de bajo peso molecular, solubles en agua y soluciones diluidas de sales; coagulan por el calor.

ALFABETIZAR.- Proceso por el cual una persona enseña a leer y escribir a otras personas que no saben.

ACUMINADO.- que termina o tiene forma de punta

AGALLA.- estructuras de tipo tumoral inducidos por insectos y otros artrópodos, nematodos, hongos o bacterias. Se trata de la respuesta del vegetal a la presencia del [parásito](#) con un crecimiento anómalo de tejido que intenta aislar el ataque o [infección](#).

AGORA.-Aulas de Gestión Ocupacional de la Región Andina

AIPCD.- Proyecto Atención integral a personas con discapacidad.

AQUENIO.- tipo de [fruto](#) seco producido por numerosas especies de plantas.

ASPERSOR.- Dispositivo que se utiliza para esparcir el agua de riego y que dentro de los límites de presión fijados por el fabricante, mantienen un caudal de agua prácticamente constante.

BRÁCTEA.- órgano foliáceo en la proximidad de las [flores](#) y diferente a las hojas normales y las piezas del [perianto](#).

BAYA.- [fruto](#) carnoso simple, en la cual la pared entera del [ovario](#) madura, generalmente, en un [pericarpio comestible](#).

CAPACITAR.- Volver a una persona apta para algo.

CENSO AGROPECUARIO.- es una investigación estadística efectuada en todo el territorio ecuatoriano, dirigida a obtener información estructural y

de comportamiento del sector agropecuario , utilizando , para ello técnicas de muestreo .las unidades de información que constituyen la población objetivo para este Censo son las denominadas unidades de producción agropecuaria.

CEPES.- Centros de Educación Popular Especial.

CONADIS.-Consejo Nacional de Discapacidades.

COGOLLO.- Parte interior y más apiñada y tierna de algunas hortalizas. Brote que nace de ciertos árboles y plantas.

COMPOST.- es un Abono orgánico completo o compuesto que resulta de la descomposición aeróbica (con presencia del aire) de los desechos de origen vegetal y animal, en un ambiente húmedo y caliente. Este abono puede reforzarse mediante la adición de roca fosfórica, cal agrícola, cal dolomita y sulphomag.

El proceso de descomposición de los materiales se acelera, cuando se inoculan con microorganismos eficientes (EM)

CRUCÍFERAS.- planta perenne cultivada como anual, de tallo corto y raíz pivotante, profunda y gruesa pero no dominante. El [sistema](#) radical ramificado y superficial.

DICOTÓMICA.- que se puede dividir en dos partes.

DIETA.- Régimen de alimentación de un individuo

DISCAPACIDAD.- pérdida, ausencia o reducción observable y medible de la capacidad física o mental.

(OMS) Toda restricción o ausencia (debida a una deficiencia) de la capacidad de realizar una actividad en la forma o dentro del margen que se considera normal para un ser humano.

DECSEDIV.- Proyecto de Desarrollo Cultural, Social, Económico y Equiparación de Derechos de las personas con Discapacidad Visual de la República del Ecuador.

DINEPP.- Dirección Nacional de Educación Popular Permanente.

ENCUESTA.- es el acopio de datos obtenidos mediante consulta o interrogatorio.

ESTIÉRCOL.- es el nombre con el que se denominan los [excrementos](#) de los animales que se utilizan para [fertilizar](#) los cultivos.

ESTIVALES.- Relativo al estío o verano.

FENCE.- Federación Nacional de Ciegos del Ecuador

FERTILIZANTE.- tipo de sustancia o mezcla [química](#), natural o sintética utilizada para enriquecer el [suelo](#) y favorecer el crecimiento vegetal.

FISTULA.- conexión o canal anormal entre órganos, vasos o tubos.

FILTRACIÓN.- Separación de las partículas sólidas que se hallan en un medio líquido, o de las sólidas o líquidas que se hallan en un medio gaseoso.

FLOEMA.- [tejido conductor](#) encargado del transporte de nutrientes orgánicos, especialmente azúcares, producidos por la parte aérea fotosintética y autótrofa, hacia las partes basales subterráneas, no fotosintéticas, heterótrofas de las plantas vasculares.

GERMINACIÓN.- es el proceso natural de una semilla el cual consiste en brotar la radícula para que una planta siga creciendo y produzca sus frutos.

GLABRA.- denominación dada a organismos, o a sus partes, que no presentan [pelos](#), [tricomas](#) o estructuras similares en su superficie externa.

GLAUCO.- Que es de color verde claro.

HACINAMIENTO.- Aglomeración en un mismo lugar de un número de personas o animales que se considera excesivo.

HERMAFRODITAS.- término de la [biología](#) y [zoología](#), con el cual se designa a los organismos que poseen a la vez órganos reproductivos usualmente asociados a los dos sexos: [macho](#) y [hembra](#).

HORTALIZAS.- especies vegetales que se cultivan en huertos, así como sus órganos comestibles.

HUERTO.- Sitio de corta extensión en que se plantan verduras, legumbres y principalmente árboles frutales.

INDEHISCENTE.- (Tipo de [fruto seco](#)) Son aquellos frutos que no se abren al madurar, dejando las [semillas](#) dentro de ellos.

INFLORESCENCIAS.- disposición de las [flores](#) sobre las [ramas](#) o la extremidad del [tallo](#); su límite está determinado por una hoja normal.

INFORMANTE.- es la persona que proporciona cierta información acerca de algún tema específico.

LAMPIÑA.-que tiene poco pelo.

LIDERAZGO.-Capacidad de impulsar o iniciar una conducta social

LIMBO.- lámina que comúnmente forma parte de la anatomía de una [hoja](#).

MAGULLADURA.- contusión, golpe fuerte.

MALFORMACIÓN.-Desviación del desarrollo, adquirida o congénita, que provoca una anomalía o deformidad.

MATERIA ORGÁNICA.- restos vegetales o animales que se encuentran en descomposición en el suelo y que por la acción de microorganismos se transforman en material de abono. La materia orgánica favorece la fertilidad del suelo.

MICELIO.- masa de [hifas](#) que constituye el cuerpo vegetativo de un

[hongo](#).

MIES.-Ministerio de Inclusión Económica y Social

NUTRICIÓN.- Conjunto de reacciones físicas y químicas que a partir de los alimentos ingeridos tienden a suministrar la energía necesaria para los organismos.

OBLONGA.- Que es más largo que ancho.

OMS.- Organización Mundial para la Salud.

PCDV.- Personas con discapacidad visual.

PANÍCULA.- o panoja es una [inflorescencia racemosa](#) compuesta de racimos que van decreciendo de tamaño hacia el [ápice](#).

PARÉNQUIMA.- Tejido celular de relleno, de apariencia esponjosa, propio de las plantas, y con funciones diversas; se distinguen la clorofílica, de reserva, aerífera, acuífera y conductora.

PLAGUICIDAS.- Conjunto de agentes que combaten plagas en el campo.

PECÍOLO.- es el rabillo que une la [lámina](#) de una hoja a su base foliar o al tallo.

PEDÚNCULO.- es la ramita o rabillo que sostiene una [inflorescencia](#) o un [fruto](#) tras su fecundación.

PINNADAS.- Con numerosas ramas divergentes en lados opuestos del eje y de esta forma semejando una [pluma](#).

PIVOTANTE.- [Raíz] que se hunde verticalmente, como una prolongación del tronco.

POLIMORFISMO.- fenómeno por el cual 2 o más formas de una especie coexisten en un mismo hábitat.

PÚSTULAS.-lesiones en la piel de las hojas ocasionadas por alguna

enfermedad.

PRECIPITACIÓN.- Agua procedente de la atmósfera, que en forma sólida o líquida se deposita sobre la superficie de la tierra.

PRESURIZACIÓN.- Método consistente en mantener una presión adecuada.

RAÍZ NAPIFORME.- o sea, con forma de nabo) a aquella [raíz](#) central, principal, nítida y dominante sobre las raíces laterales, que se engrosa total o parcialmente por acumulación de sustancias de reserva.

REHABILITAR.- Devolver a un enfermo o a un disminuido físicamente, la capacidad de valerse por si mismo.

RIEGO.- Suministro de agua a las tierras de labor agrícola a fin de humedecer o preparar el suelo para el mejor desarrollo de las plantas que se cultivan en él.

RISTRAS.- es un conjunto de elementos de un mismo origen, unos a continuación de los otros, unidos frecuentemente con una [quita](#) o [cordel](#).

SÉSILES.- o sentada se suele utilizar en [botánica](#) para expresar la falta de un órgano que sirva de pie o soporte

SILÍCULA.- fruto de longitud y anchura casi iguales.

TIFLOTECNOLOGÍA: tecnología aplicada a la ceguera.

TERRENO.- extensión de tierra continua que se encuentra a cargo de una persona, generalmente delimitada por otros terrenos que corresponden a otras personas.

UMBELA.- tipo de [inflorescencia](#) abierta, racimosa o racemosa en la cual el [pedúnculo](#) se ensancha en la extremidad en forma de clavo o disco y de ese punto irradian los pedicelos [florales](#) como las varillas de un paraguas.

UNIDAD DE PRODUCCIÓN AGROPECUARIA (UPA).- es una extensión

de tierra de 500 metros cuadrados , dedicada total o parcialmente a la producción agropecuaria , considerada como una unidad económica , que desarrolla su actividad bajo una dirección o gerencia única , independientemente de su forma de tenencia y de su ubicación geográfica , utilizando indistintamente los medios de producción en la superficie que la conforma.

UNIVERSO.- Es el total de una población a investigar mediante encuestas o entrevistas personales para recabar información acerca de un tema específico.

VÁSTAGO.- brote que surge en el pie de un tocón de determinadas especies de [árboles](#) cortados recientemente.

XILEMA.- es un [tejido](#) vegetal [leñoso](#) de conducción que transporta [líquidos](#) de una parte a otra de las [plantas vasculares](#).

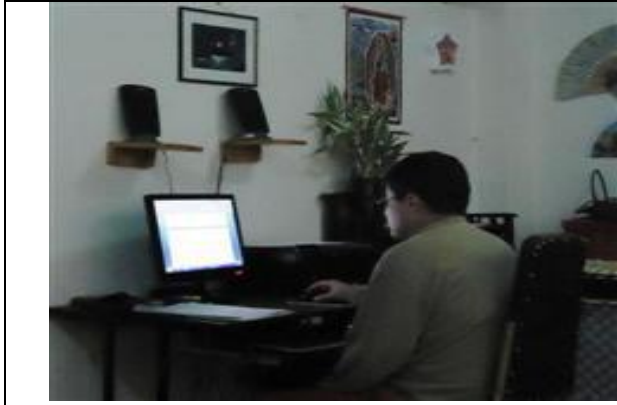
ANEXOS Nº 4 LISTA DE BENEFICIARIOS

Nº	NOMBRE DEL BENEFICIARIO	COMUNIDAD
1	Sislema Paca Segundo Manuel	Santa Lucia
2	Sislema Paca Diego Armando	Santa Lucia
3	Chauca Buñay Segundo Guillermo	La Merced
4	Vimos Naula Pedro	Gulahuayco
5	Chiglan Anasicha Micaela	Pachamama
6	Lasso Llivi Cesar Sebastian	Pachamama
7	Tenemasa Yasaca Segundo Franci	La Merced
8	Anasicha Tocachi Maria Dolores	Pachamama
9	Chacasaguay Lasso Maria Juana	La Merced
10	Naula Bravo Juan	Gulahuayco
11	Lluilema Francisco	La Pacifica
12	Flores Ibarra Carlos Rodrigo	La Moya
13	Salgado Espinoza Leonila Soledad	Pepinales
14	Ramos Arevalo Maria Carmelina	Pepinales
15	Espinoza Paredes Enriqueta	Pepinales
16	Quishpi Chicaiza Milton David	Aipud
17	Chicaiza Barrera Segundo Andres	Aipud
18	Garces Vallejo Marco Gustavo	La Moya Guasuntos
19	Obando Saez Juan Luis	Llallanag
20	Beltran Mora Rafael	Llallanag
21	Chacha Lema Ramon Segundo	Llallanag
22	Chacha Lema Maria Carmelina	Llallanag
23	Altamirano Valencia Segundo Sal	Llallanag
24	Anasicha Tocachi Maria Dolores	Pachamama
25	Pirca Naula Diego Oswaldo	Llallanag
26	Moina Maria Rosa	La Moya Guasuntos
27	Luna Pozo Yandry Romeo	La Moya Guasuntos
28	Bravo Paredes Aide	Pepinales
29	Paca Vargas Virginia	La Merced

30	Aucapiña Paca Pedro	La Merced
31	Beltran Mora Luis Alfredo	Llallanag
32	Obando Saez Angela	Llallanag
33	Cartagena Naula Angel Polivio	Llallanag
34	Sislema Pilamunga María Elsa	Santa Lucia
35	Obando Saez Juan Jose	llallanag
36	Urdiales Victor Manuel	Pepinales
37	Berrones Recalde Angelina Esperanza	Sibambe
38	Calero Rivas Eduardo Romulo	Sibambe
39	Calero Barros Eladio	Sibambe
40	Romero Casorla Jhosue Ismael	Sibambe
41	Espinoza Romero Jose Adolfo	Sibambe
42	Tamayo Veltran Anatolio Benjamín	Sibambe
43	Calero Rivas Jorge Roberto	Sibambe
44	Vacacela Pala Teresa	Nizag
45	Tapay Saquicilli Gregorio	Nizag
46	Saquicilli Vacacela Alex Paul	Nizag
47	Pala Vacacela Maria Recciona	Nizag
48	Mendoza Morocho Juan Manuel	Nizag
49	Segundo Francisco Vacacela Mendoza	Nizag
50	Ana Muyo Canchac	Cocan

ANEXO N°5 FOTOGRAFÍAS TOMADAS DURANTE EL PROCESO DE INVESTIGACIÓN EN EL CANTÓN ALAUSÍ

POBLACION DE ALAUSI	APLICACIÓN DE ENCUESTAS
	
APLICACIÓN DE ENCUESTAS	APLICACIÓN DE ENCUESTAS
	
APLICACIÓN DE ENCUESTAS	APLICACIÓN DE ENCUESTAS
	
TABULACIÓN DE DATOS	TABULACIÓN DE DATOS



ANEXO Nº 6 .- FOTOGRAFIAS TOMADAS DURANTE EL PROCESO DE VISITA DEL TRIBUNAL

	
<p>VISITA DEL TRIBUNAL</p>	<p>VISITA DEL TRIBUNAL</p>
	
<p>ENTREGA DE SEMILLAS DE HORTALIZAS</p>	<p>TRANSPORTE QUE SE UTILIZÓ DURANTE LA VISITA</p>
	
<p>VISITA DEL TRIBUNAL</p>	<p>ENTREGA DE SEMILLAS DE HORTALIZAS</p>