UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
INSTITUTO DE CIENCIAS AMBIENTALES Y ECOLÓGICAS
POSTGRADO EN ECOLOGÍA TROPICAL

LAS PERCEPCIONES LOCALES COMO MARCO EXPLICATIVO DE LA REALIDAD SOCIOAMBIENTAL Y LA CONSERVACIÓN DEL ECOSISTEMA CASO: COMUNIDADES DEL PÁRAMO DE TUÑAME

Por: Adriana Morales Delgado
Tutora: Liccia Romero

MÉRIDA VENEZUELA
2011

VEREDICTO

Quienes suscriben, integrantes del jurado designado por el Consejo de Estudios de Postgrado de la Universidad de Los Andes para conocer y emitir veredicto sobre el **Trabajo de Grado de Maestría** presentado por **Adriana Morales Delgado**, realizada bajo la tutoría de la Dra. **Liccia Romero** y presentada como requisito para optar al grado de **Magister Scientiae en Ecología Tropical** que se titula:

"Las Percepciones Locales como Marco Explicativo de la Realidad Socioambiental y Conservación del Ecosistema Caso: Comunidades del Paramo de Tuñame"

Hacen constar lo siguiente:

PRIMERO: que hoy 11 de julio de 2011 a las 2:30 p.m., nos constituimos como jurado en el salón A-08 de la Facultad de Ciencias, siendo la Presidenta del Jurado la Dra. Liccia Romero. **SEGUNDO:** a continuación procedimos a discutir si se lleva a cabo su defensa pública. Luego de considerar las observaciones críticas de cada miembro del jurado, acordamos por unanimidad autorizar su presentación. **TERCERO:** A las 3:00 p.m. de este mismo día, se dio curso al Acto Público de sustentación del Trabajo de Grado de Maestría presentada a requerimiento del jurado en el A-08 de la Facultad de Ciencias. **CUARTO:** Una vez concluida la sustentación correspondiente, el jurado interrogó al aspirante sobre los diversos aspectos a que el Trabajo se refiere. **QUINTO:** Seguidamente la Presidenta del Jurado invitó al público asistente a formular preguntas y observaciones sobre el Trabajo presentado. **SEXTO:** Una vez concluido el acto de presentación y discusión, el jurado procedió a su deliberación final y decidió aprobar el Trabajo de Grado de Maestría a nuestra consideración.

Dra. Liccia Romero
Tutora

Dra. Eglee López Zent
Jurado

Dra. Nelly Velásquez
Jurado

Dr. Luis Daniel Llambí
Jurado

Tabla de contenido

Introducción 1
Capítulo 1 5
1.1 El páramo como ecosistema estratégico. 5
1.2 Pasado y presente del páramo. 8
1.3. Objetivos de la investigación 14
1.3.1 Objetivos Generales 14
1.3.2 Objetivos Específicos 15
Capítulo 2. 15
2.1 Descripción del área de estudio 15
2.2 Aspectos geológicos y geomorfológicos 16
2.3 Clima 16
2.4 Vegetación 17
2.5 Hidrología 18
2.6 Aspectos humanos y demográficos 18
Capítulo 3. 20
Contextos históricos relevantes frente al sistema de uso de la tierra en Venezuela y en Tuñame. 20
3.1. Uso de la tierra en los altos Andes de Venezuela 21
3.1.2 Época prehispánica 21
3.1.3. Época colonial a independencia: 21
3.1.4 Situación actual, con sus distintas tendencias de cambio 22
3.2 Historia del uso de la tierra en Tuñame 24
3.3 Descripción del proyecto de desarrollo elaborado por la Corporación de los Andes en el año de 1974. 29
3.4 Sistemas agrícolas generados a partir de las políticas y programas de desarrollo implementados por parte del Estado. 34
3.4.1 Sistema de agricultura tradicional. 35
3.4.2 Sistema de agricultura comercial 36
3.4.3. Subsistema tradicional mejorado 36
3.4.4 Subsistema comercial no mecanizado: 37
3.4.5 Subsistema comercial mecanizado 38
Capítulo 4 41
Los servicios ecosistémicos como figura de conservación 41
4.1 Clasificación y agrupación de las funciones y los bienes y servicios ecosistémicos 44
4.2. El páramo como ecosistema estratégico proveedor de bienes y servicios ambientales 50
Capítulo 5 54
La percepción cómo instrumento de valoración ecosistémica. 54
Capítulo 6 65
Antecedentes del tema de investigación 65
6.1 Experiencias de trabajo con las comunidades locales. 65
6.2 Experiencias de valoración e identificación de los servicios ecosistémicos 70
Capítulo 7. 71
Métodos 71
7.1 Descripción del método y de las fases de la investigación 71
7.2 Procedimiento para la aplicación de las encuestas: 81
7.3 Determinación de la muestra 81
Capítulo 8 82
Resultados, Análisis y Discusión 82
8.1. Reconocimiento del área de estudio 82

8.2 Aproximación a la comunidad....85
8.3 Entrevistas prueba piloto:....91
8.4 Aplicación de las encuestas....98
8.4.1 Características demográficas de la población entrevistada en los talleres....98
8.4.2 Observaciones generales de la toma de datos:....99
8.4.3 Determinación de las muestras por género y clase etárea....99
8.5 Presentación y análisis de los resultados obtenidos de la aplicación de las encuestas individuales y los talleres participativos....101
8.5.1 Cercanía con el ecosistema, visión territorial, identidad, y sentido de pertenencia con el entorno. 101
8.5.2 Sentido de pertenencia y afinidad con el entorno....102
8.5.3 Definición del entorno, visión territorial y sistema de clasificación del ambiente. 105
8.5.4 Transmisión de conocimiento ecológico. 116
8.5.5 Otros criterios que definen el Páramo 123
8.5.6 La imagen que tienen los pobladores de Tuñame de un páramo conservado....132
8.5.7 El frailejón: Elemento demarcador de la identidad con el ecosistema....134
8.5.8 Preferencias que tienen por los lugares y que pueden influir en su actitud y valoración frente al medio. 139
8.6.Reconocimiento de los beneficios otorgados por el páramo. 143
8.7 El territorio de Tuñame un sistema históricamente abierto / Dinámica en el uso del páramo que identifican los pobladores. 154
8.8. Riesgos y Amenazas medioambientales percibidas por los participantes. 162
8.8.1 La siembra 167
8.8.2 El agua 173
8.8.3 Contaminación de la quebrada 179
8.8.4 El suelo 180
8.8.5 La quema 182
8.8.7 Uso de agroquímicos 185
8.8.9 La acción para la conservación....192
8.9 La relación interacción gente.-páramo: una etnocultura 202
Capítulo 9 206
Discusión de resultados: 206
Capítulo 10 220
Conclusiones....220
Bibliografía:....222
Anexos:....242
Anexo 1. Dibujo realizado por los niños menores de ocho años....242
Anexo 2. Encuesta uno G2 n = 111 niños y jóvenes 8-15 años. 243
Anexo 3. Encuesta dos G3 n= 98. 245
Anexo 4. Encuesta tres G4 n = 85. 248
Anexo 5 Encuesta tres G5 n= 25. 251
Anexo 6. Descripción del perfil de los participantes por encuesta:....252

Lista de Figuras

Figura 1 Ubicación del área de estudio.Fuente: Documento de divulgación del PPA. 20
Figura 2. Porcentaje de la distancia considerada a la que se encuentran del páramo los grupos G2 *n*= 111, (8-15 años) y G3 *n*= 98, (12-80 años). 103
Figura 3. Porcentaje de la distancia a la que consideran se encuentran del páramo los grupos etáreos del G3.*n*=98. 103
Figura 4. Porcentaje de la distancia a la que consideran se encuentra del páramo el G3. *n*=98., distribuido por ocupación 104
Figura 5. Distribución de frecuencias por ocupación, de la distancia a la que considera se encuentra el páramo de su lugar de trabajo el G4 *n*=85. 105
Figura 6 Sistema de zonificación del ambiente que los habitantes de Tuñame tienen de su territorio 112
Figura 7. Distribución por grupos etáreos de la fuente de donde ha adquirido el conocimiento que posee sobre Tuñame y sobre el páramo el G4 *n* = 85. 117
Figura 8. Distribución de individuos por ocupación de la fuente de adquisición del conocimiento que posee sobre Tuñame y sobre el Páramo el G4 *n* = 85. 118
Figura 9 Porcentaje del grupo de participantes del G2 *n*=111 (8-15 años) que afirma haber tenido transmisión de conocimiento por parte de los padres. 119
Figura 10. Menciones dadas por los participantes del G2 *n*=111 (8-15 años) sobre el tipo conocimiento que ha sido transmitido por los padres. 119
Figura 11. Porcentaje del grupo de niños y jóvenes G2 *n*= 111 (8-15 años), que ayudan o no en las labores agrícolas. 120
Figura 12. Porcentaje de distribución de las labores a las que ayudan los niños y jóvenes a sus padres G2 *n* =77 (8-15 años). 120
Figura 13 Consensos frente a la primer imagen mental que tienen los participantes cuando piensan en el páramo. 128
Figura 14 Porcentaje de la primera imagen mental que tiene del páramo el G2 *n*=34 (8-15 años). 129
Figura 15. Distribución por clase etáreas de la primera imagen mental que tienen cuando piensan en el páramo el G3 *n*=98. 130
Figura 16. Porcentaje distribuido por ocupación, de la primera imagen mental que tienen del páramo el G3 *n* = 98. 130
Figura 17.Porcentaje de las funciones atribuidas al frailejón por los participantes del G2 *n*=111 (8-15 años). 136
Figura 18. Distribución de porcentajes del entorno en el que prefiere vivir los participantes del G2 *n*=111 (8-15 años). 140
Figura 19. Distribución de frecuencias de selección del entorno bajo el que prefiere vivir por grupo etáreo los participantes del G3 *n*=98. 140
Figura 20. Distribución de frecuencias por ocupación del entorno en el que prefiere vivir los participantes del G3 *n* = 98. 140
Figura 21. Distribución por grupos etáreos del sentimiento seguridad que tiene por vivir cerca del páramo los participantes del G3 *n*= 98. 142
Figura 22. Distribución del porcentaje por ocupación de la seguridad que siente por vivir cerca del páramo los participantes del G3 *n*= 98. 142
Figura 23. Distribución del grado de satisfacción que sienten por vivir en Tuñame los participantes por grupos etáreos del G4 *n* = 85. 143

Figura 24. Distribución del grado de satisfacción que sienten por vivir en Tuñame distribuido por ocupación los participantes del G4 *n*= 85 143
Figura 25 Modelo de representación gráfica de los principales beneficios otorgados por el pármao percibidos por el G4 n= 85 144
Figura 26. Principales beneficios otorgados por el páramo percibidos por los diferentes grupos etáreos del G4 *n* = 85. 145
Figura 27. Principales beneficios otorgados por el páramo, percibidos de acuerdo a la ocupación del G4 *n*= 85. 146
Figura 28. Fuentes de dónde los participantes del G2 *n*=77 (8-15 años) considera que sale el agua. 148
Figura 29.Fuentes de dónde los participantes del G4 *n*=85, consideran proviene el agua que utilizan para sus cultivos y para su consumo 148
Figura 30. Porcentaje de distribución de frecuencias por grupo etáreo del G4 *n*=85, de los sitios que consideran proviene el agua que utilizan para sus cultivos y para su consumo 149
Figura 31. Distribución de frecuencias por ocupación del G4 *n*=85, de las fuentes que consideran de dónde proviene el agua que utilizan para sus cultivos y para su consumo 149
Figura 32. Fuente de agua que utilizan para sus cultivos los participantes del G5 *n* = 25 (27-74 años). 150
Figura 33. Distribución de individuos por grupo etáreo del G4 *n*= 85 que utiliza algún método para cuidar las fuentes de agua. 152
Figura 34. Distribución de individuos por ocupación del G4 *n*= 85 que utiliza algún método para cuidar las fuentes de agua. 152
Figura 35. Porcentaje de individuos por grupo etáreo del G4 *n*= 85 que ha percibido algún beneficio al cuidar las fuentes de agua. 153
Figura 36. Porcentaje de individuos por ocupación del G4 *n*= 85 que ha percibido algún beneficio al cuidar las fuentes de agua. 154
Figura 37. Cambio percibido en el área de páramo por los grupos etáreos del G3 *n*=98. 159
Figura 38. Cambio percibido en el área de páramo distribuido por ocupación del G3 *n*=98. 159
Figura 39. Distribución por grupo etáreo de las principales causas consideradas en el cambio del área que ocupa el páramo del G3 *n*=98. 160
Figura 40. Distribución de criterio por ocupación de las principales causas consideradas en el cambio en el área que ocupa el páramo del G3 *n*=98. 160
Figura 41. Elementos, conceptos y perceptos con los que los niños y jóvenes G2 n = 111 (8-15 años) asocian la contaminación. 164
Figura 42. Distribución por grupo etáreo del grado de satisfacción que presenta el G4 *n*=85 por los terrenos que ocupa para la siembra. 169
Figura 43. Distribución por ocupación del grado de satisfacción que presenta el G4 *n* = 85, por los terrenos que ocupa para la siembra. 170
Figura 44. Porcentaje del grado de temor que pueden sentir las personas del G3 *n* = 98, por grupo etáreo, al mencionarles la posibilidad de que el páramo se puede acabar si se sigue sembrando en el. 170
Figura 45. Porcentaje del grado de temor que pueden sentir las personas del G3 n= 98, por ocupación, al mencionarles la posibilidad de que el páramo se puede acabar si se sigue sembrando en el. 171
Figura 46. Porcentaje del G3 *n* = 98 distribuido por grupos etáreos que encuentra desagradable o no ver cultivos cerca del páramo. 171
Figura 47. Porcentaje del G3 *n* = 98 distribuido por ocupación que encuentra desagradable o no ver cultivos cerca del páramo. 172
Figura 48. Porcentaje de participantes por grupo etáreo del G4 *n* = 85, que expresa su grado de satisfacción por sembrar donde está el frailejón. 172

Figura 49. Porcentaje de participantes por ocupación del G4 *n*=85, que expresa su grado de satisfacción por sembrar donde está el frailejón. 173
Figura 50. Porcentaje de participantes por grupo etáreo del G3 *n* = 98, que expresa sentir o no temor de quedarse sin agua. 174
Figura 51. Porcentaje de participantes por ocupación del G3 *n*=98, que expresa sentir o no temor de 175
Figura 52. Porcentaje de participantes por clase etárea del G3 *n*= 98 que ha percibido o no, si las nacientes se han secado 175
Figura 53. Porcentaje de participantes por ocupación del G3 *n*= 98 que ha percibido o no, si las nacientes se han secado. 176
Figura 54. Distribución de porcentajes de los participantes del G4 *n*= 85 por grupo etáreo que ha percibido cambios en las fuentes de agua que utiliza 176
Figura 55. Distribución de porcentajes de los participantes del G4 *n*= 85, por ocupación que ha percibido cambios en las fuentes de agua que utiliza. 177
Figura 56, Porcentaje de los cambios percibidos en las fuentes de agua que utiliza para irrigar los cultivos el G5 *n*=25 (27-74 años). 177
Figura 57. Porcentaje de la seguridad que sienten de que siempre van a tener agua para sus cultivos y para el uso en su hogar por ocupación los participantes del G4 *n*=85 178
Figura 58. Porcentaje de la seguridad que sienten de que van a tener agua para sus cultivos y para el uso en su hogar las clases etáreas de los participantes del G4 *n*=85 178
Figura 59. Porcentaje de las clases etáreas del G3 *n*= 98 que cree que el suelo se puede o no agotar. 181
Figura 60. Porcentaje distribuido por ocupación del G3 *n*=98 que cree que el suelo se puede o no agotar 182
Figura 61. Porcentaje de la forma como reaccionaría por grupo etáreo el G4 *n*=85 frente a la posibilidad de quema del páramo. 184
Figura 62. Porcentaje de la forma como reaccionaría el G4 *n*=85, distribuido por ocupación frente a la quema del páramo. 185
Figura 63. Porcentaje de participantes distribuidos por grupo etáreo del G4 *n*=85 que considera que los agroquímicos son o no perjudiciales para la salud 187
Figura 64. Porcentaje de participantes distribuidos por ocupación del G4 *n*=85 que considera que los agroquímicos son o no perjudiciales para la salud 187
Figura 65. Porcentaje de participantes del G4 *n*=85 distribuido por grupo etáreo que menciona dónde son utilizados generalmente los agroquímicos. 188
Figura 66. Porcentaje de participantes del G4 *n*=85 distribuido por ocupación que menciona dónde son utilizados generalmente los agroquímicos. 188
Figura 67. Porcentaje de participantes del G5 *n*=25 (27-74 años) que cree que contamina el agua o no cuando utiliza agroquímicos. 189
Figura 68. Porcentaje de participantes del G3 *n*=98 distribuidos por grupos etáreos que siente temor o no cuando utiliza agroquímicos 189
Figura 69. Porcentaje de participantes del G3 *n*=98 distribuidos por ocupación que siente temor o no cuando utilizan agroquímicos 190
Figura 70. Porcentaje de participantes del G3 *n* = 98 distribuidos por grupos etáreos que consume la papa que siembra. 190
Figura 71. Porcentaje de participantes del G3 *n* = 98 distribuidos por ocupación que consume la papa que siembra. 191
Figura 72. Porcentaje de participantes del G2 *n* =111 (8-15 años) que cree que es necesario proteger el páramo. 195
Figura 73. Porcentaje de participantes del G3 *n*= 98 distribuidos por grupo etáreo que consideran que es necesario proteger el páramo. 195

Figura 74. Porcentaje de participantes del G3 *n*= 98 distribuidos por ocupación que consideran que es necesario proteger el páramo. 196
Figura 75. Porcentaje de participantes del G4 *n*= 85 distribuidos por clase etárea que le gustaría que se conservara una parte del páramo para su propio beneficio. 196
Figura 76. Porcentaje de participantes del G4 *n*= 85 distribuidos por ocupación que le gustaría que se conservara una parte del páramo para su propio beneficio. 197
Figura 77. Porcentaje de participantes del G4 *n* = 85 distribuidos por grupos etáreos que considera importante o no conservar un área de páramo. 197
Figura 78. Porcentaje de participantes del G4 *n* = 85 distribuidos por ocupación que considera importante o no conservar un área de páramo. 198
Figura 79. Porcentaje de participantes del G4 *n* = 85 distribuidos por grupos etáreos que menciona quién debería velar por la protección del páramo. 199
Figura 80. Porcentaje de participantes del G4 *n* = 85 distribuidos por ocupación que menciona quién debería velar por la protección del páramo 199
Figura 81. Porcentaje de participantes del G5 *n* = 25 (27-74 años) que estaría dispuesto a pagar por la conservación del páramo y por los servicios que este les brinda. 200
Figura 82. Porcentaje de participantes del G5 *n* = 4 (27-74 años) que no estaría dispuesto a pagar por la conservación del páramo y por los servicios que este les brinda. 200
Figura 83. Porcentaje del monto que los participantes del G5 *n*= 25 (27-74 años) estarían dispuestos a pagar por la conservación del páramo y por los servicios que este les brinda. 201
Figura 84. Porcentaje de participantes del G5 *n* = 25 (27-74 años) que consideran a quién se debe destinar la contribución monetaria que aportarían para la conservación del páramo. 201
Figura 85. Porcentaje de participantes del G5 *n* = 25 (27-74 años) que consideran a qué se debe destinar la contribución monetaria que aportarían para la conservación del páramo. 202

Lista de tablas

Tabla 1. Formaciones vegetales presentes en el páramo de Tuñame. 17
Tabla 2. Descripción de los instrumentos de muestreo. 72
Tabla 3. Preguntas de la encuesta sugeridas por Ekambi 1974. 74
Tabla 4. Preguntas de la encuesta sugeridas por Robin (1984). 75
Tabla 5. Preguntas de la encuesta sugeridas por Vianne (1986). 75
Tabla 6. Preguntas de la encuesta sugeridas por Piñeros *et al.* (2006). 77
Tabla 7. Preguntas de la encuesta sugeridas por Fernández (2007). 78
Tabla 8. Preguntas elaboradas durante el desarrollo de la fase piloto 78
Tabla 9. Unidades educativas de Tuñame en donde se realizaron los talleres. 80
Tabla 10. Principales impactos ambientales observados durante el reconocimiento del área de estudio 83
Tabla 11. Sitios que representan alguna importancia ambiental reconocidos por los primeros habitantes contactados de la comunidad de Tuñame. 89
Tabla 12. Descripción de los grupos de los participantes de las diferentes encuestas por género. 98
Tabla 13. Descripción de la ocupación de los grupos participantes en las diferentes encuestas. 98
Tabla 14. Porcentaje del total de la muestra de género obtenida por sector. 99
Tabla 15. Porcentaje del total de la muestra por clases etárea obtenida por sector 100
Tabla 16. Descripción de los grupos participantes en las diferentes encuestas. 101
Tabla 17. Plantas que se encuentran en el páramo mencionadas por el G2 *n* = 111 (8-15 años). 108

Tabla 18. Plantas que había en el páramo y que ahora no se encuentran tan fácilmente mencionadas por el G3 *n*=23. 109
Tabla 19. Ubicación altitudinal de las plantas del páramo realizada por los habitantes de Tuñame 110
Tabla 20. Los rubros sembrados anteriormente dónde eran sembrados 111
Tabla 21. Sistema de clasificación por forma de vida encontrado en el Calendario Productivo 2005: 113
Tabla 22. Razones mencionadas por los participantes sobre si han tenido ó no transmisión de conocimiento de lo que saben del páramo del G4 *n* =17 118
Tabla 23. Fauna que el G2 *n*= 111 (8-15 años) considera presente en el páramo 122
Tabla 24. Elementos con los que los niños menores de ocho años describen el páramo G1 *n* = 124. 125
Tabla 25. Elementos conceptos y perceptos con los que el G2 *n* =111 (8-15 años) describe el páramo. 125
Tabla 26. Lo más bonito que tiene el páramo G2 *n* = 111 (8-15 años). Atributos y categorías definidos por los participantes. 126
Tabla 27. Algunas menciones de lo que más les gusta del páramo a *n* = 15 G3. Atributos y 127
Tabla 28. Atributos, conceptos y perceptos que hacen parte de la imagen del páramo que tienen los participante del G2*n* = 77 (8-15 años). 129
Tabla 29. Qué entiende por un páramo conservado el G3 *n* = 78. Atributos conceptos y categorías definidos por los participantes. 133
Tabla 30. Qué entiende por un páramo conservado el G4 *n* = 43. Atributos, conceptos y categorías 133
Tabla 31. Usos reconocidos dados al frailejón por el G3 *n*= 35, los criterios de categorías de usos fueron mencionados por los participantes. 138
Tabla 32. Razones por las que se sienten seguros o no de vivir cerca del páramo G3 *n* = 98. Atributos y categorías definidos por los participantes. 141
Tabla 33. Razones por las que *n*= 25, G4, se encuentran satisfechos o no de vivir en Tuñame. Atributos y categorías definidos por los participantes. 141
Tabla 34. Beneficios otorgados por el páramo mencionados por el G4 *n*= 76. Atributos, categorías y conceptos definidos por los participantes. 145
Tabla 35. Criterios que los participantes del G3 *n* = 98 consideran que puede pasar si no cuidamos los páramos 146
Tabla 36. Criterios mencionados por los participantes del G4 *n* = 79 de lo que puede pasar si no se cuida el páramo. 147
Tabla 37. Sitios de dónde los participantes consideran proviene el agua que utilizan para los cultivos y para el consumo *n* = 26, G4. 150
Tabla 38. Métodos que utilizan para cuidar las fuentes de agua. *n*= 56, G4, menciones y conceptos dados por los participantes. 152
Tabla 39. Beneficios percibidos al cuidar las fuentes de agua. G4 *n*= 20, los atributos perceptos y criterios fueron mencionados por los participantes. 154
Tabla 40. Razonespor las que consideran se ha dado el cambio en el área de páramo G3 *n* = 42. Conceptos y criterios mencionados por los participantes. 156
Tabla 41. Tiempo en el los participantes consideran que se ha dado el cambio en el área del páramo G3 *n*= 74. 159
Tabla 42. Situación en la que se encontraban los sectores de páramo en Tuñame en el año de 1971 161
Tabla 43. Identificación de las amenazas que tiene el páramo según el criterio de los participantes del G3. *n* = 59. 162
Tabla 44. Amenazas identificadas en el páramo por los participantes del G4 *n* = 16 163

Tabla 45. Aspectos negativos que *n*= 70 del G4 consideran que tiene el páramo. Atributos, conceptos y categoríasdefinidos por los participantes. 165
Tabla 46. Identificación de los problemas medio ambientales que tiene Tuñame por parte del G3 *n* = 22. 165
Tabla 47. Razones por las que los participantes del G3 *n* = 33 creen o no estar consientes de los cambios que han ocurrido en Tuñame. 166
Tabla 48. Razones mencionadas por algunos participantes del G3, por las que encuentran desagradable o no ver cultivos cerca del páramo. 167
Tabla 49. Razones y criterios mencionados por los participantes del G4 *n* = 32, por las que se encuentran satisfechos o no por sembrar dónde está el frailejón . 168
Tabla 50. Grado de satisfacción expresado por los terrenos que utilizan para la siembra *n* = 30 G4. Atributos y categorías definidos por los participantes. 169
Tabla 51. Razones mencionadas por los participantes que explican porque se han secado las nacientes G3 *n*= 18 173
Tabla 52. Razones mencionadas por los participantes del G4 *n*= 14 por las que pueden estar seguros o no frente seguridad de que van a tener agua en el futuro. 178
Tabla 53. Razones de los entrevistados del G3 *n* = 21, por las que consideran que el suelo se puede agotar. 180
Tabla 54. Razones mencionadas por los pobladores por las que consideran se quema el frailejón G3 *n*=78. 182
Tabla 55. Consecuencias mencionadas por los participantes de lo que puede pasar en el páramo si se queman los frailejones G3 *n*=78 183
Tabla 56. Razones mencionadas por los participantes del G3 *n*=40, por las que temen o no utilizar agroquímicos. 186
Tabla 57. Lo que piensan del veneno que le aplican los participantes del G3 *n*= 19. 186
Tabla 58. Razones por las que creen necesario cuidar el páramo mencionadas por algunos participantes del G3. 192
Tabla 59. Razones mencionadas por los participantes por las que sería importante conservar un área de páramo G4 *n* = 45 193
Tabla 60. Identificación de los sitios que los participantes del G3 *n*= 94, consideran que necesitan 194

Resumen

Esta investigación presenta un amplio rango de variables de percepción medioambiental que exploran las dimensiones afectivas, de identidad, comportamiento y conocimiento que poseen los habitantes de Tuñame del páramo que los circunda y les provee de bienes y servicios fundamentales para el mantenimiento de sus actividades cotidianas. Tuñame es una población ubicada en el Estado Trujillo y una de las zonas agrícolas más importantes de los Andes venezolanos; el páramo presenta un alto grado de intervención antrópica que denota un fuerte desconocimiento por parte de sus pobladores del manejo de los problemas medio ambientales generados por la intensificación de las actividades agrícolas. El reflejo de sus percepciones permitió discernir el carácter local distintivo que esta población tiene sobre el páramo: los habitantes presentan una fuerte y marcada identidad de ser y de sentirse parte del lugar, un amplio conocimiento sobre los elementos que definen su ambiente, tienen su propia clasificación y zonificación ambiental, presentan un amplio conocimiento de las funciones, bienes y servicios de los elementos que conforman y les otorga el ecosistema, conocen perfectamente las amenazas y causas que han interferido en el deterioro de su entorno, y estarían dispuestos a dar incentivos económicos por la conservación del ecosistema. Sin embargo la fuerte intervención exógena a la que se han visto sometidos ha condicionado una transformación de sus tradiciones y su cultura, la pérdida de tradiciones lleva a un cambio inminente en la cultura, y este cambio se encuentra estrechamente relacionado con el deterioro y pérdida de diversidad ambiental. El estudio y análisis de sus percepciones permitió identificar y diseñar consideraciones que direccionen hacia la conservación, rehabilitación y buen manejo de este ecosistema. Dentro de éstas se cuentan: 1) Reconocer la visión territorial y cultural de la población es fundamental a fin de fomentar la reconstrucción de la identidad cultural, territorial y medioambiental de la comunidad. 2) Promover una visión territorial más amplia, fomentando el conocimiento del estado actual en el que se encuentran sus recursos, la cantidad y la calidad de los mismos. 3) Rescatar de la memoria colectiva las tradiciones y formas de manejo ancestrales, fomentando la transmisión del conocimiento ecológico entre otros, permitirán que se restaure-reinicie el proceso de empoderamiento local, éste propiciará el proceso de restauración social que es fundamental para iniciar el proceso de rehabilitación ecosistémico, de igual forma permitirán la reconstrucción de un modelo de desarrollo basado en los elementos culturales propios.

Palabras clave: *percepción ambiental, conocimientos ecológicos, tradición, cultura, desarrollo endógeno, restauración, conservación, Páramo, Tuñame*.

Introducción

Esta investigación surge durante el curso "Ecología para el Desarrollo Sostenible" (2007) orientado por las profesoras Maximina Monasterio y Liccia Romero, cuyo énfasis consistió en considerar el factor antrópico como componente fundamental para entender la transformación de los ecosistemas, la comprensión de las necesidades de las poblaciones locales, y cómo éstas dependen del uso y manejo del medio para su sustento de vida. El módulo presentó una visión general desde la microverticalidad entendida como la forma de uso y manejo dado por los pobladores indígenas a los diferentes pisos altitudinales en los Andes, hasta la importancia actual de los líderes comunitarios como agentes vitales para el mantenimiento de las comunidades rurales, permitiendo considerar a los agroecosistemas como parte de los sistemas naturales y parte esencial en el mantenimiento de la sociedad y su cultura.

La primera salida de campo a la población de Tuñame coincidió con la presentación del Proyecto Páramo Andino a la comunidad; esta población hace parte de uno de los catorce sitios piloto con los que cuenta dicho proyecto. En Tuñame las condiciones de intervención en ascenso de gran parte del área de páramo sugerían una cierta desconexión, pérdida de valor y respeto por el ecosistema por parte de sus pobladores, y en consecuencia de pérdida de calidad del lugar. Durante el desarrollo de la reunión para la presentación del Proyecto "Páramo Andino", se hace evidente la preocupación de la población por el estado de deterioro en el que se encuentra su territorio y de alguna manera el desconocimiento sobre cómo resolver los problemas ambientales generados por la agricultura intensiva que se practica. Es en este momento cuando surge la idea de trabajar con esta comunidad, para tratar de entender la interacción que tiene esta población con su entorno, ya que es fundamental para la investigación ecológica interesada en la conservación, transitar entre las comunidades locales y los sistemas naturales, entonces surgieron preguntas como: ¿Cuál es la afinidad que presenta esta población con el páramo?, ¿Cuál es la imagen que esta población tiene de su territorio?, ¿Perciben los pobladores los beneficios otorgados por el ecosistema?, ¿Si conocen bien el páramo y sus funciones, por que al parecer no lo valoran?, ¿Podría afirmarse que hay pérdida de respeto y valor por el territorio que les proporciona su sustento tanto cultural como económico?, ¿Reconocen los servicios ambientales proporcionados por el páramo?, ¿Cuál es el papel de la población de Tuñame frente a la

conservación del páramo?, ¿Perciben la expansión de la frontera agrícola como una amenaza para el páramo?, ¿Relacionan esta amenaza con la pérdida de servicios ecosistémicos claves para el desarrollo de sus actividades agrícolas?. De esta forma surge la idea de realizar un estudio de percepción medioambiental, teniendo en cuenta que la percepción hace parte fundamental de ciencias derivadas de la Ecología como son la Etnoecología y Ecopsicología o Psicología Ambiental; partiendo de la premisa que al entender los puntos de vista que la gente tiene del páramo se podrían entender las razones del comportamiento frente al uso y manejo que los habitantes dan al ecosistema, y a partir de allí plantear estrategias que ayudarán a la población a reconocer su territorio, identificar las motivaciones que podrían tener para conservarlo, y así aportar a la conservación del ecosistema y a la especificidad de la identidad de la población, contribuyendo con el ideal de mediar entre la conservación y el desarrollo.

En función de esta aproximación inicial, se planteó realizar una investigación formulando los siguientes supuestos:

- Las actividades productivas en Tuñame se realizan sin tener en cuenta la conservación del páramo, ya que existe desconocimiento, falta de identidad y respeto por parte de los pobladores por el ecosistema y por los servicios que éste proporciona, por lo tanto no lo valoran.
- La población de Tuñame reconoce el ecosistema, y valora los servicios y funciones ecosistémicos que este les proporciona, presentan una disposición positiva hacia la conservación, sin embargo la forma intensiva de ejercer la agrícultura determina que haya falta de valor por el ecosistema.

Este trabajo constituye un acercamiento innovador inter y transdisciplinario a una compleja realidad de uso y apropiación de los servicios naturales, por ello, los métodos de campo utilizados son trans-disciplinarios extendiéndose desde áreas como la antropología hasta la estadística, pasando por la ecología.

Para tener comprensión del problema en el páramo y su posible solución se estudiaron las experiencias de trabajos realizados sobre percepción y conocimiento local, los servicios ambientales, Tuñame, los Andes venezolanos, los Andes del Norte y la Cordillera andina en general sobre tópicos de historia, de ocupación, conservación, sistemas tradicionales de manejo, cultura, agricultura, etc. Por medio de la búsqueda intensiva de bibliografía sobre la

percepción medioambiental, y los servicios ecosistémicos basados en los estudios de Ekambi (1974); Robin *et a*l, (1984); Vianne (1986); Monasterio *et al.*, (2003); Piñeros *et al.,* (2006); y Fernández (2007), se elaboraron encuestas que permitieron explorar cómo los habitantes identifican, definen, y describen su realidad ambiental; la revisión de los estudios realizados sobre Tuñame, la historia del uso y manejo del ecosistema, permitió identificar los factores que han influenciado en el estado actual de intervención que se presenta en buena parte del páramo que lo circunda y que en última instancia han condicionado el estilo de vida de sus habitantes, su sistema de manejo y la forma como han ejercido la agricultura.

Para la elaboración del trabajo de campo se contó con la colaboración del Proyecto Páramo Andino y financiamiento del CDCHT de la Universidad de Los Andes. Se realizaron tres salidas de campo para la colecta de datos *in situ* entre los años 2008 y 2009, totalizando cinco meses de campo. Las salidas se realizaron en su mayoría con la colaboración de los pobladores y se residió en una de las posadas ubicada en esta población. Se obtuvo un registro de n= 438 informantes por medio de cinco instrumentos de muestreo (Dibujos realizados por niños menores de ocho años y cuatro encuestas) las muestras fueron tomadas a estudiantes de preescolar, primaria, secundaria, técnica y universitaria, amas de casa, agricultores, docentes y personas mayores. Se obtuvo información sobre variables demográficas, agrícolas, de conocimiento y percepción agrícola, conocimiento ecológico, ambiental y de comportamiento, de percepción ambiental, social y psicocultural. El análisis de los datos se enfocó en determinar la identidad, el conocimiento que poseen los pobladores sobre su medio y los beneficios y servicios que de éste perciben, las principales amenazas que presenta el ecosistema, y sus imágenes sobre la conservación.

Con el fin de tener una visión completa sobre el páramo de Tuñame, los habitantes locales, y los instrumentos que pueden ser viables para dar un manejo acorde a la severidad del problema se plantearon los siguientes temas fundamentales a desarrollar en cada uno de los capítulos que conforman este trabajo.

En el capítulo 1: Se hace una revisión detallada sobre los aspectos generales del páramo como ecosistema, los servicios ecosistémicos que éste genera, las principales amenazas que presenta. De igual forma se plantea el problema de investigación y los objetivos.

En el capítulo 2: Se describe el área de estudio, ubicación, aspectos geológicos y geomorfológicos, el clima, la vegetación natural, hidrología, los aspectos humanos y demográficos.

En el capítulo 3: Se hace una revisión del contexto histórico del uso de la tierra en Venezuela y en Tuñame, se mencionan las políticas que se implementaron desde el Estado a partir de los años sesenta como principales factores que condicionaron el cambio en el uso de los ecosistemas.

En el capítulo 4: Se analiza el concepto de bien y servicio ecosistémico como una estrategia que puede ser valiosa y dar aportes a la conservación.

En el capítulo 5: Se hace referencia a la importancia de la percepción como parte fundamental de la Etnoecología como base para la comprensión del comportamiento de los seres humanos frente al ambiente, de igual forma se enfatiza sobre la importancia de los estudios de percepción ecosistémica como instrumentos de diagnóstico efectivo en la elaboración de cualquier proyecto de intervención comunitaria.

En el capítulo 6: Se presentan los estudios previos que han sido realizados en los Andes venezolanos y en Tuñame sobre conocimiento ambiental, percepción ecosistémica y bienes y servicios ecosistémicos.

El capítulo 7: Describe los métodos utilizados en la investigación, la forma como se elaboraron las encuestas, cómo se desarrolló la fase de campo y cómo se analizó y sistematizó la información.

El capítulo 8: Presenta los resultados obtenidos, en este se puede encontrar la caracterización de las percepciones locales. Cada una de las percepciones será incluida considerando el valor que estas representan, con respeto al tiempo y al saber de los habitantes que participaron en la investigación.

Los capítulos 9 y 10: Plantean las discusiones, las conclusiones y recomendaciones generales.

De este modo se pretendió abordar la comprensión del problema del deterioro del páramo que circunda a la población de Tuñame y la relación de los habitantes al frente al mismo, este estudio resulta importante si se tiene en cuenta que se tienen muchos conocimientos sobre el páramo como ecosistema, sin embargo, sabemos muy poco sobre el conocimiento que de este tienen las personas que lo habitan; en este podría estar la clave para su conservación y futuras estrategias de manejo.

Capítulo 1

1.1 El páramo como ecosistema estratégico.

El páramo es un ecosistema único y estratégico, tanto por su conformación de especies cómo por las características geográficas, ambientales y funcionales que presenta. Evolucionó bajo condiciones de trópico frío y regímenes pluviométricos abundantes y continuos; se encuentra ubicado en las áreas más elevadas de las montañas entre los 2500 - 4700 msnm, entre el límite superior de los bosques de niebla y el límite inferior de las nieves perpetuas; latitudinalmente se localiza entre los 11º Norte y 8º Sur, distribuyéndose en forma de islas continentales sin corredores que lo conecten. Se encuentra en el oriente de África, desde Etiopia y Uganda en el norte, hasta Kenya, Tanzania y Sudáfrica en el sur (sistema conocido cómo el cinturón Afroalpino); también en Malasia, Hawai, y Nueva Guinea. En Suramérica se extiende desde la Cordillera de Mérida en Venezuela (serie geológicamente más antigua), hasta la depresión de Hucabamba en el Norte de Perú (cubriendo 35.000 km^2). Igualmente se encuentran dos complejos separados, al Norte de Costa Rica y en la Sierra Nevada de Santa Marta en Colombia; y formaciones aisladas en Panamá y las laderas húmedas orientales de Perú y Bolivia (Cuatrecasas, 1958; Walter, 1973; Cleef, 1978; Hedberg *et al*., 1979; Monasterio, 1980; Lauer, 1981; López, 1993; Luteyn, 1992; 1999; Verweij, 1995: Baslev, 2001; Monasterio *et al.,*2003; Hofstede, 2003).

En Los Andes venezolanos su distribución es igualmente insular, con una superficie aproximada de 2660 Km^2, se encuentra en los estados Mérida, Táchira, Trujillo, Barinas, Lara, Apure, y Zulia, de estos, un porcentaje relativamente alto se encuentra bajo figura de protección, como Parques Nacionales considerada ABRAE (Áreas Bajo Régimen Especial). La franja altitudinal ocupada por los páramos corresponde a una sucesión de pisos altitudinales de vegetación dentro de las cordilleras, Monasterio (1980) en función de los

elementos glaciales cuaternarios, climáticos periglaciares actuales y el porcentaje de cobertura vegetal y de suelo desnudo estableció dos pisos altitudinales para los páramos venezolanos conocidos como el Andino entre los 3000 - 3400 msnm y Altiandino 4550- 4800 msnm, aunque localmente pueden presentarse páramos a 2500 msnm, cómo los de Las Coloradas, Quiroga, El Molino, El Tambor, en la cordillera de Mérida; en función del estado de evolución de sus glaciares, de su ubicación geográfica y de un amplio rango de condiciones hídricas, se encuentran páramos desde los permanentemente húmedos, con 1800 mm de precipitación repartidos a lo largo del año, hasta páramos secos con 650 mm distribuidos en una sola estación de lluvias (Monasterio *et al;* 2003).

Este ecosistema se encuentra bajo condiciones climáticas y geomorfológicas particulares, tales como: bajas temperaturas de hasta -5ºC, que pueden variar en menos de 24 horas hasta 25ºC, generando así una marcada estacionalidad diaria, recibe una alta radiación e insolación, presenta una baja evapotranspiración: entre 1 y 1.5 mm. día^{-1}; precipitación horizontal como factor determinante en el importante rendimiento hídrico que lo caracteriza, potenciales e impredecibles heladas, baja presión atmosférica, alta nubosidad, fuertes vientos, rocas aborregadas, suelos nuevos con abundantes nutrientes (el clima frío y húmedo, y la baja presión atmosférica favorecen la acumulación de la materia orgánica), con una baja densidad aparente, de estructura abierta y porosa, que le permiten una capacidad de retención de agua muy alta (80-90 % en saturación); y una alta pedregosidad entre otros. Estas características han generado en términos evolutivos expresiones morfológicas y fisiológicas en las que las formas de vida delatan la funcionalidad adaptativa a este ambiente de condiciones extremas (Colmet-Daage *et al*., 1967; Schubert, 1993; López, 1993; Hofstede, 1995; López, 2002; Monasterio *et al*., 2003; Buytaert, 2004. 1991; Buytaert *et al.*, 2005b;. Buytaert, 2004; Iñiguez, 2003; B. De Bièvre *et al*., 2006).

El páramo presenta una biota única, dentro de las adaptaciones evolutivas de las formas de vida más sobresalientes se encuentran: la formación de rosetas como estrategia de defensa contra el viento y el frío, la enanificación arbustiva, el desarrollo de hojas coriáceas que reduce la pérdida de agua por transpiración, la formación de cubiertas de pelos en las hojas para captar el agua de lluvia o de rocío, la permanencia de hojas muertas sobre los tallos (mantiene la temperatura, atrapa residuos orgánicos, almacena agua), la formación de macollas de pastos (trampa de materia orgánica y de humedad) y la agrupación de varias plantas pequeñas en cojines, entre otros (Salamanca, 1986; Monasterio *et al* 2003), todas estas

estrategias evolutivas, permiten el desarrollo de características florísticas, edafológicas y ecológicas especiales.

Los páramos son centros de diversificación y dispersión de especies de flora y fauna, como es el caso del género *Espeletia*. Comparado con otros ecosistemas tropicales, la riqueza de especies no es muy alta, no obstante en el trópico es el ecosistema de alta montaña con un mayor número de especies vegetales (Monasterio, 1980). Luteyn (1992) lo define como un ecosistema floristicamente único y extremadamente diverso, hasta un 60% de sus especies de plantas vasculares son endémicas. Se han reportado alrededor de 5000 especies vegetales, que representan entre 10-20% de la riqueza florística de los Andes. En cuanto a la fauna muchas especies de aves y mamíferos lo utilizan como sitio de transición y alimentación, el oso de anteojos, la danta peluda, venados, algunos felinos y pequeños mamíferos se pueden encontrar, aunque cada vez con menor frecuencia; de igual forma se presentan endemismos tanto de aves como los colibríes, como de anfibios, reptiles y artrópodos (Fjeldsla, 1992; Rangel, 2000; Mena *et al.* 2001; Pefaur y Diaz , 1982;1985)

Las áreas remanentes de páramo deben ser consideradas como una prioridad para la conservación por su alto grado de endemismos, diversidad biológica, paisajística y cultural, capacidad de regeneración lenta después de disturbios y por las funciones y servicios ecosistémicos que provee. Su topografía irregular, estructura del suelo y vegetación, permiten la formación de reservorios de agua como las lagunas y las ciénagas ubicadas por encima de los 3000 metros, en los límites superiores del páramo tiene lugar la captación y acumulación de agua, y es desde donde se originan las fuentes que alimentan la densa red hidrográfica de las cordilleras, permitiendo un abastecimiento constante de agua en cantidad y calidad; el suelo, presenta una capacidad de almacenamiento de agua permanente, en algunos páramos mantiene una humedad relativamente constante permitiendo su regulación; las plantas del páramo también poseen una alta capacidad de retención de agua. De las funciones como la captación, almacenamiento y regulación del agua dependen el abastecimiento para el consumo humano, las actividades productivas y la integridad del ecosistema. El páramo cumple una importante función en el balance hídrico de las partes altas de las montañas tropicales, controlando la disponibilidad de agua de las tierras bajas; los ríos que descienden desde los páramos tienen un flujo base sostenido, como resultado de su elevada capacidad de regulación; la conjunción de factores climáticos, las características de la vegetación y la condición de los suelos hace que se constituya como uno de los principales sistemas

reguladores naturales de la escorrentía; determinándose así como ambiente protector de las cabeceras de las altas cuencas. Igualmente de sus funciones se derivan beneficios y servicios cómo: la producción de biomasa vegetal continua durante el año, alta diversidad florística con valor cultural, científico y turístico, la flora especializada mantiene la estabilización de suelos en pendientes, formación de pequeños núcleos de captación de agua, almacenamiento de carbono atmosférico, mantenimiento de la fertilidad de los suelos, capacidad de regeneración natural luego de disturbios naturales o antrópicos, generación de energía hidroeléctrica, polinización, diversidad de paisajes, y atractivo turístico; el páramo igualmente tiene un alto valor tanto cultural y arqueológico, como social y económico ya que presenta una diversidad de cultivos que son fundamentales para el mantenimiento tanto de las comunidades rurales como de los habitantes de las ciudades circundantes (Malagon y Pulido, 2000; Sarmiento, 2000; Monasterio *et al*., 2003ª; Monasterio *et al.,* 2003b; Hofstede, 2003; Díaz-Granados *et al*., 2005; Otaya *et al*., 2008; B. De Bièvre *et al*., 2006).

1.2 Pasado y presente del páramo.

El clima, los suelos, el agua, la vegetación, y las funciones ecológicas de este ecosistema, cumplen un papel fundamental para que sea el lugar de establecimiento de asentamientos humanos permanentes y el desarrollo de sus actividades productivas, ubicados a mayor altura, (López - Zent, 1992), pese a que publicaciones antropológicas y ecológicas afirman que el páramo posee pocos recursos para hacer atractivo el poblamiento humano (Wagner 1967; Monasterio, 1979) existen evidencias que desde hace varios miles de años la gente hizo uso del páramo. Durante la época prehispánica los páramos estuvieron poblados de manera temporal, haciendo uso de diferentes pisos altitudinales. En Suramérica tanto estudios arqueológicos como históricos consideran el páramo como área de paso, culto o cacería, y lo definen como zona de explotación agropecuaria colonial, se estima que en los siglos XVI y XVII hubo más borregos en los Andes que en la actualidad. De igual forma, diversos grupos precolombinos en Colombia (Muisca, Kogui, Tolima, Quimbaya etc.) hicieron uso del páramo con fines rituales. En el Ecuador y Norte del Perú hay evidencias de uso del páramo para la caza, obtención de leña, agua y área de paso; la cultura Cañari, en el Ecuador fue muy activa en la construcción de grandes esquemas de riego, en Perú los Incas hicieron un uso intensivo del páramo, con la introducción de animales cómo llamas y alpacas, además la tecnificación de la agricultura (terrazas, riego, nuevos cultivos) toda la infraestructura Inca (caminos, guarniciones, pucarás) estaba construida en los páramos de igual forma las culturas Tiahuanaco y Aymará utilizaron el páramo como centro de desarrollo (Wagner, 1978, 1967;

López, 2002; Dolmatoff, 1982; B. De Bièvre *et al.*, 2006). Según datos arqueológicos los asentamientos de grupos humanos en la Cordillera de Mérida Venezuela a la llegada de los españoles tenían unos 15 siglos de ocupación, el área fundamental de poblamiento indígena fue la cuenca del río Chama extendida a lo largo de toda la sierra en sentido paralelo al eje de la cordillera, en sentido suroeste desde los 4000 msnm en los páramos del norte (páramo de Mucuchíes) hasta los 600 msnm. En la parte noroeste del Chama estas vías están representadas por la cuenca del río Motatán que es el contacto del Chama con Trujillo, Lara y la costa Oriental del Lago de Maracaibo. Diversos trabajos han reportado la diversidad de usos dados a los páramos venezolanos desde épocas precoloniales (Clarac, 1996). En estos, el acoplamiento de dos culturas generó una identidad propia, la gente del páramo "los parameros" reflejan una herencia indígena e hispánica que mantuvo un estilo de vida tradicional de subsistencia, alrededor del cultivo de la papa (López, 1993), hasta el momento en que se introdujo una nueva forma de ejercer la agricultura.

En la actualidad el ecosistema en general está distribuido como un archipiélago conformado por grandes y pequeñas extensiones, rodeadas por cultivos y potreros que han reemplazado el bosque preparamero o subpáramo, y bosque de niebla que en su mayoría ha desaparecido; como consecuencia todos los ecosistemas de páramo, presentan una serie de amenazas que ponen en peligro su estabilidad, dentro de las cuales se encuentran: facilidad de acceso y penetración mediante una amplia red de carreteras, aumento de la población, frecuentes migraciones humanas, cambios en los estilos de vida de sus habitantes, incremento de la movilidad de grupos humanos y poblaciones flotantes incluyendo el turismo y acceso a la disponibilidad de los recursos, tierras erosionadas, aumento recurrente de quemas, introducción de productos químicos en la agricultura, pérdida del suelo, intensificación de uso de la tierra, cacería, extracción de vegetación, minería, forestación (siembra de árboles en el páramo), praderización (reemplazo de la vegetación natural por pastos exóticos), ascenso de la frontera agrícola, el cultivo mercantilizado de papa, el pastoreo extensivo, y el calentamiento global, han puesto en peligro la continuidad, permanencia y conservación de este ecosistema y el equilibrio ambiental de la región (López, 1993; Sarmiento, 2000; Castaño *et al.*, 2002; Hofstede, 2003; Monasterio *et al* 2003; Monasterio, 2007; Llambí *et al.*, 2005).

"La pérdida de áreas de páramo, puede representar la desaparición de ensamblajes comunitarios y especies únicas fundamentales para su funcionamiento" (Sarmiento *et al*., 2011). De esta forma la ganadería, la agricultura y las quemas, pueden estar disminuyendo la

disponibilidad de recursos para herbívoros (dantas y venados), nectarívoros-polinívoros (murciélagos, colibríes, mariposas e himenópteros, entre otros) así como los refugios para los anfibios (la pérdida de la vegetación en la que estos se refugian constituye una amenaza, al exponerlos a la radiación solar directa y a los vientos, que pueden causar la desecación de la piel) y las madrigueras de mamíferos pequeños como roedores, musarañas (*Cryptotis spp*) y conejos (*Sylvilagus brasiliensis*) (Morales *et al*., 2006).

De igual forma, el avance de la frontera agrícola tiene como consecuencia la pérdida de área del ecosistema, si los páramos se extinguen, desaparece una vegetación única, en su mayoría especies con un alto potencial medicinal, para ser sustituida por monocultivos, la presencia de cultivos es un factor que modifica el equilibrio natural de este sistema, ya que este puede ser considerado como la zona agroecológica más frágil del planeta, las siembras tienen un impacto directo en el ciclo del agua por medio de cambios en las propiedades del suelo, su principal efecto es la degradación irreversible de su estructura principalmente en el contenido de materia orgánica, minerales y edafofauna, causando generalmente aumento de la hidrofobicidad, la consecuencia es la disminución en la retención y regulación del agua. Las quemas pueden afectar de igual forma la estabilidad del suelo, generando agregados hidrofóbicos y estables con alta repelencia al agua, la quema acelera el proceso de descomposición originando suelos más secos, al incrementar los niveles de temperaturas máximas. Con respecto al pastoreo, al ser pisoteados los suelos se compactan y pierden la capacidad de retención de agua, el sobrepastoreo deja al suelo sin protección contra el sol ocacionando que se seque su parte superficial de forma irreversible, exponiendolo a la erosión hídrica; así mismo la ganadería y la agricultura producen alteraciones como la pérdida de cobertura vegetal natural, introducción de especies foráneas, drenaje de turberas, y la contaminación del agua y del suelo. La siembra de pinos en el páramo genera cambios en el caudal específico mínimo de las cuencas, ya que éste es aproximadamente tres veces más alto en una cuenca con pajonal con respecto a una cuenca con pinos, debido al mayor consumo de agua por evapotranspiración por parte de estos. En cuanto a la amenaza del calentamiento global “los Andosoles” suelos típicos de este sistema (en el Ecuador y en Colombia), con alto contenido de materia orgánica responsables de la regulación hídrica, dependen de las bajas temperaturas, si aumenta la temperatura, aumentará la descomposición de la materia orgánica y estos perderán su capacidad de regulación; el suelo, al ser muy profundo en algunos páramos (hasta tres metros), presenta una cantidad de carbono almacenada mayor que la de la selva tropical, si se altera se podría liberar gran cantidad de dióxido de carbono principal

causante del calentamiento global. Algunos estudios de modelación frente a escenarios de degradación, indican que la pérdida de vegetación conduce a una reducción potencial del 16.5% de la escorrentía media multianual, con respecto a la situación actual, valor que señalaría "la importancia de la vegetación de páramo en la eficiencia de intercepción de precipitación horizontal y su sinergia con las características hidráulicas de los suelos no intervenidos" (Salamanca, 1986; Domínguez, 1999; Wada, 1985; Valat *et al*., 1991; Golchin *et al*., 1997; Piccolo y Mbagwu, 1999; Poulenard *et al*., 2001; Vargas *et al* 2002; Cardenas *et al*., 2002; Jaimes *et al*., 2002 ; Monasterio, 2003; Hofstede, 2003; B. De Bièvre *et al.*, 2006). La pérdida del agua y el suelo, principales bienes proveídos por este ecosistema, altera las funciones y servicios que éste genera, causando grandes impactos ambientales negativos, y a largo plazo los seres humanos y otras formas de vida son los que se ven directamente afectados.

En relación a las amenazas a los ecosistemas y sus funciones, es necesario vincular el comportamiento social con las transformaciones del medio; de esta forma la participación local, como eje central en el manejo de los recursos naturales, es propuesta desde varios enfoques como un elemento esencial para la conservación de la biodiversidad y de los ecosistemas, ya que éstos han venido siendo modificados por el uso y manejo que las mismas les han dado a lo largo del tiempo; es así como los pobladores locales juegan un rol crucial en la conciliación entre los objetivos del desarrollo y la conservación. "El destino de la biodiversidad está sujeto a las decisiones de manejo local que toman los habitantes dentro de una porción restringida del territorio" (Baptiste, 2005). En este sentido resulta oportuno destacar que en Venezuela la conservación se promueve desde el Estado, la constitución política, determina la responsabilidad compartida entre el Estado y los ciudadanos para la protección del ambiente, la promoción de la participación local en el manejo y planificación del uso de los recursos naturales, e igualmente la distribución equitativa de los beneficios de los bienes y servicios que de ellos se derivan (Pérez, 2006).

A lo expuesto anteriormente, Maximina Monasterio científica y visionaria de la ecología del páramo en Venezuela, propone enfatizar en la investigación participativa y experimental, que guíe la búsqueda de un desarrollo sostenible con el fin de consolidar una estructura de organización comunitaria y participativa; "que las comunidades trabajen por el páramo y lo valoren como patrimonio de todos; propiciar el intercambio de saberes al llevar la ciencia a la cotidianidad, hacer que la ciencia esté más cercana a la gente, muchas veces, el científico

se encierra en sus estudios, pero hay que abrirse a intercambiar con la gente, entender sus visiones. La degradación del ecosistema de alta montaña tropical, es una realidad que necesariamente tenemos que enfrentar unidos" (Monasterio *et al.*, 2003; Monasterio, 2006; Monasterio, 2007).

Bajo este enfoque de la conservación desde la gente y con la gente del páramo, es que en el año 2000 se promueve el PPA (Proyecto Páramo Andino) "Conservación de la biodiversidad del páramo en los Andes del norte y centrales" concebido como un proyecto para conciliar la conservación y el uso sostenible de los páramos de Venezuela, Colombia, Ecuador, y Perú, bajo el auspicio del FMAM-PNUMA; buscando minimizar las amenazas, conservar la biodiversidad, proteger las funciones ecológicas y los servicios que éste ecosistema presta a la sociedad, y al mismo tiempo, mejorar la calidad de vida de las personas que allí habitan.

Este proyecto es ejecutado en catorce sitios piloto en estos cuatro países. Dentro de los sitios piloto de Venezuela se encuentra la población de Tuñame, en el estado Trujillo, en dónde sus habitantes sostienen una estrecha relación con el páramo ya que de los servicios que éste les brinda dependen todas sus actividades productivas; la fuente de subsistencia agrícola principal es el cultivo de papa, seguido por los cultivos de hortalizas. En Tuñame la forma como se ha venido ejerciendo la agricultura después de la introducción de ciertas políticas de conservación, desarrollo y manejo implementadas por el Estado a partir de los años sesenta, cómo "El Subsidio Conservacionista" y "El Programa Valles Altos del Estado Trujillo", ejecutado por La Corporación de los Andes a partir del año de 1974; al igual que la llegada de pobladores de las islas canarias "Los Isleños" en 1965, vista como la introducción de elementos de una nueva cultura con una forma de manejo diferente en las actividades agrícolas; trajeron como consecuencia el estado de deterioro ambiental, que se evidencia en este municipio, generando un alto impacto en la biodiversidad y sostenibilidad del páramo que lo circunda (Corpoandes, 1974; Tulet, 1979; Aguilar *et al* 1981; Velásquez 2001; Llambí *et al.,* 2004) .

La intensificación del cultivo de papa ha generado un conflicto entre este sistema productivo y la conservación, ocasionando el deterioro avanzado del ecosistema. En la reunión del Proyecto Páramo Andino sostenida el 18 de Septiembre del 2007 cuando se presentó el proyecto a las autoridades ambientales y a la comunidad, se manifestaron algunos de los problemas más prominentes de la región por parte de los pobladores: intensificación de la

agricultura, aumento en la demanda de riego, otorgamiento de créditos en ciertas zonas en donde no es viable cultivar, intensificación del uso de agroquímicos y contaminación de las fuentes de agua, al igual que la falta de sistemas de tratamiento de agua y de aplicación de la ley de aguas para el consumo. Se plantea entonces la necesidad de buscar alternativas viables para enfrentar estos problemas. La reunión dejó como principal conclusión por parte de la comunidad la importancia de la zonificación urgente del territorio, y la capacitación y planificación del uso de la tierra. Las entidades gubernamentales que asistieron, además pidieron concretar acciones tales como: un plan agresivo de educación ambiental con el fin de frenar las amenazas al páramo, de igual forma se planteó la inquietud de llegar a los grandes productores para expresar el desacuerdo de algunos miembros de la comunidad frente a las principales amenazas que presenta el ecosistema, y quizás una de las principales conclusiones a la que se llega es la falta de conocimiento de uso y de alternativas sustentables de manejo del territorio por parte de los pobladores.

Un paso importante antes de iniciar el proceso de educación ambiental y zonificación del territorio, es el de determinar el conocimiento que tienen los habitantes de su medio ambiente. El entender su comportamiento y visiones frente al medio, podría dar las claves que posibiliten alternativas para enfrentar los problemas medioambientales que los afectan. Estas fueron algunas de las razones por las que se consideró importante indagar de forma profunda acerca de la percepción y el conocimiento que tienen los habitantes de Tuñame de su entorno, con el fin de entender la visión que tienen sobre el estado actual de deterioro en la que se encuentra, y así dilucidar algunas de las posibles soluciones que se puedan ejecutar a favor de la conservación del mismo. La degradación medioambiental en los páramos incrementa los índices de baja calidad de vida, causando problemas a los habitantes de las zonas más bajas, además de generar conflictos en el uso y manejo del paisaje que conllevan a una importante reflexión: ¿Que hacer cuando los sistemas agrícolas amenazan un paisaje de relevante importancia ambiental?, como es el caso de el páramo de Pajarito-Arenales en Tuñame. "¿Cómo mediar entre la conservación de ecosistemas valiosos, y los agroecosistemas los cuales proveen servicios de gran relevancia como la seguridad alimentaría?" (Piñeros *et al,* 2006).

En este orden de ideas, esta investigación, por medio del reconocimiento de las percepciones que los habitantes de Tuñame tienen de su medio, (a través de una serie de métodos propuestos desde diferentes disciplinas integradas a la ecología), indagó sobre diferentes

aspectos que estructuran la relación de la población con el ecosistema, con el fin de identificar el conocimiento y las categorizaciones que ésta tiene de su entorno, en aras de aportar consideraciones que den indicios en la planeación y ordenamiento del mismo. Igualmente, por medio de algunas alternativas propuestas a partir del análisis de las percepciones, se espera fundamentar el inicio de un proceso de restauración social y ecosistémico. Esto se logró por medio de cuantificaciones de tendencias sobre la identidad, las preferencias, las actitudes, las imágenes, la valoración, conocimiento e identificación de las funciones ecosistémicas y los bienes y servicios que proporciona este ecosistema, igualmente del reconocimiento de las amenazas que presenta, y en que grado estas son identificadas por los pobladores; la toma de decisiones frente a las mismas y la visión que estos tienen sobre la conservación.

Un supuesto esperanzador que guió este trabajo, es que la inclusión de las percepciones permitirá una visión más amplia para que los programas de conservación presentes en el páramo de Tuñame sean consistentes con la identidad cultural, y el conocimiento ecológico de esta población. Ésta es la condición básica para que dichos programas promuevan la ejecución de acciones que conduzcan, de manera permanente, al reforzamiento de la identidad y arraigo cultural, y de esta forma se estructure en la población la visión de conservación y defensa de su territorio, también es esperanzador que el Proyecto Páramo Andino pueda incorporar estas visiones, en sus programas en las áreas de conservación y educación.

"Justo cómo la clave de la supervivencia de las especies en el mundo natural es la habilidad para adaptarse a los hábitat, la clave para la supervivencia humana sería probablemente el trabajo con las comunidades locales" (Suzuki, 1998).

1.3. Objetivos de la investigación

1.3.1 Objetivos Generales

Identificar y describir cómo y con que elementos definen el páramo los pobladores de Tuñame y caracterizar el nivel de identidad con el ecosistema, el conocimiento ecológico que poseen y la percepción de los beneficios expresados en funciones y servicios, con la

finalidad de ofrecer un marco explicativo de la realidad socioambiental actual e identificar caminos posibles hacia una visión territorial de base cultural endógena.

1.3.2 Objetivos Específicos

1. Entender la visión de conservación que tienen los habitantes del páramo.
2. Describir los puntos de vista de los pobladores locales frente a las amenazas que presenta su medio.
3. Reconocer la visión territorial y las dinámicas de uso que identifican los pobladores de Tuñame.
4. Contrastar los factores históricos de uso y manejo, con las estrategias de manejo vigentes, con el fin de entender los motores de cambio que incentivaron la transformación socio-cultural y ecosistémica en Tuñame
5. Desarrollar un marco explicativo para que los programas de conservación presentes en el páramo de Tuñame sean consistentes con las percepciones locales.

Capítulo 2.

2.1 Descripción del área de estudio

Geográficamente el área de estudio se localiza en la Sierra de Trujillo, estado Trujillo, Municipio Urdaneta, parroquia Tuñame; entre las coordenadas 09º 01 53" y 09º 05 32" de latitud Norte, y entre los 70º 33 12" y 70º 39 30" de longitud Oeste, altitudinalmente se encuentra entre los 2600 y 4000 m., y se divide en dos sectores, 1) El área de páramo que se encuentra desde los 3115 m hasta los 3820 m, este ocupa la parte alta de la Cuenca de la quebrada Tuñame; 2) Las áreas ubicadas entre los 3115 m y 2600m que corresponden a valles altos pertenecientes a la cuenca hidrográfica del río Motatán, que a su vez hace parte de la cuenca hidrográfica del Lago de Maracaibo. Limita al Norte con la Quebrada, estado Trujillo, Al Sur con Pueblo Llano, Las Piedras estado Mérida, al Este con las Mesitas, Niquitao, estado Trujillo, por el Oeste con Jajó, La Mesa, estado Trujillo (Matheus *et al*., 1978).

2.2 Aspectos geológicos y geomorfológicos

En el área aflora el Complejo Iglesias (asociación Sierra Nevada) conformado por depósitos metamórficos precámbricos. En la vertiente izquierda (pendientes 30-40%) aflora fundamentalmente el Gneis bandeado de la Mitisus, granitos y anfibolitas, estas rocas están fracturadas intensamente, mostrando en muchas áreas procesos de arenitización (especialmente en el sector del Alto del Arenal, en la divisoria de aguas con el Río Pueblo Llano). En la vertiente derecha (pendientes mayores 50%) la litología corresponde fundamentalmente al Gneis bandeado y afloramientos de esquistos y filitas de la Formación Mucuchachí (Paleozoica) (Corpoandes, 1974; Matheus *et al*., 1978).

Los materiales originarios de los suelos son antiguos, provienen de Gneises biotíticos, Micaesquistos, y rocas graníticas producto de la meteorización, estos en su mayoría corresponden a inceptisoles del tipo Ustic Humiptropet, generalmente con perfiles A-C, y un horizonte orgánico con una profundidad entre los 20 y 60 cm, de baja fertilidad natural, ya que por procesos de lixiviación han perdido una gran cantidad de elementos (Ca, Mg, K, Na). Son suelos ácidos con niveles de pH que varían entre 4.5 y 5.8, estos valores están asociados al alto contenido de materia orgánica en el horizonte superficial y a las texturas finas que van de Francas a Franco arcillo arenosas, con porcentajes de arena (principalmente cuarzo) entre los 76 y 49 %, con porcentajes de arcilla y limo entre 3 y 24 % formados a partir de fedelpastos y micas (Corpoandes, 1974; Malagon, 1982; Bezada, 1990).

2.3 Clima

El clima es de alta montaña tropical con una isoterma anual y una amplia variacion térmica diaria; desde los 3300 msnm., hasta pisos superiores es mesotermico húmedo (probablemente Cf (w) en la clasificación de Koeppen) con temperaturas entre los 6 y 12ºC. La precipitación promedio anual es aproximadamente 760-900 mm, siguiendo un patrón bimodal con un pico de lluvia en Abril-Mayo y otro entre Septiembre y Noviembre. Entre los 2900 a 3500 m snm (franja agrícola) la temperatura media anual oscila entre los 12 y 8 °C, y durante la época seca, en la cota de los 3500 msnm pueden presentarse heladas nocturnas (Corpoandes, 1974; Llambí *et al*., 2004).

2.4 Vegetación

El páramo se encontraba en contacto directo con extensiones considerables de Alisales de montaña (*Alnus spp*) (en la actualidad se encuentran solo algunos pequeños parches), correspondientes a la zonas de vida según Holdridge de Bosques Húmedos Montanos 2200-3000 msnm. Los Alisales ocupaban los habitats hídricamente más favorables y se alternaban en patrones de mosaico con las formaciones de páramo hasta 3400 m de altura, también se encontraban lenguas de selva nublada en ecotono con los páramos (Monasterio,1980). De acuerdo a los estudios de vegetación realizados por Llambí *et al,* (2004) actualmente se encuentran diversas formaciones vegetales, que incluyen algunas de las formaciones más significativas de los páramos de Venezuela (3000-4000m), las cuales se describen a continuación:

Tabla 1. Formaciones vegetales presentes en el páramo de Tuñame.

Tipo de vegetación	Se encuentra en:	Vegetación dominante- Es- Estratos superior % especies de mayor cobertura /Ei - Estratos inferiores % especies de mayor cobertura
Rosetal abierto	Áreas amplias de laderas y colinas localizado a partir de los 3300 m, principalmente en la vertiente izquierda.	Es- *Espeletia schultzii* (coberturas entre 33 y 36 %). Ei- gramíneas (*Nasella linerifolia*, *Agrostis trichodes*), cojines (*Aciachne pulvinata*), hierbas (*Rumex acetosella*, *Geranium multiceps*) y musgos.
Rosetal-pajonal	Las áreas más altas de ambas vertientes a partir de los 3500 m aproximadamente	- Gramínea en macoya *Cortaderia nitida* (28-29%), *E. schultzii* (13-21%). -*Calamagrostis effusa* (13%) *Agrostis trichodes* (18%). hierbas (*Geranium multiceps*), rosetas acaules (*Acaena cylindristachya*), gramíneas (*Poa petrosa*), ciperáceas (*Carex albolutescens*) y arbustos (*H. laricifolium* e *H. juniperinum*).
Rosetal-arbustal alto y bajo, forma un mosaico con el rosetal-pajonal	Zonas altas sobre los 3500-3600 m, en ambas vertientes	Es - *E. schultzii* (17 %), *H. laricifolium* (23 %). Ei - hierbas (*G. multiceps*), cojines (*Azorella julianii*), gramíneas (*A. trichodes*). Vertiente derecha - *E. schultzii* (23%) *Vaccinium floribundum* (15%), *Baccharis prunifolia* (13%) y *Hesperomeles obtusifolia* (12%). Es - *Myrsine dependens* y *Cestrum buxifolium*.
Arbustal alto	Por debajo de los 3300 m., en áreas remanentes, formaciones con la mayor riqueza de especies (más de 40 especies)	Es- Arbustivo *H. obtusifolia* (19%, 50-60 cm de altura), *B. prunifolia*, *S. lucida* y *C. buxifolium* (9-13%) Ei - gramínea *Aegopogon cenchrioides* En las zonas de cañadas Es - el chispeador (*C. lindeliana*) (31-55 % de cobertura), *M. dependens*, *Baccharis latifolia*, *V. floribundum*, *S. lúcida* y *C. buxifolium* con coberturas menores (5-15 %). Ei- gramíneas (*N. linerifolia*, *A. trichodes*), hierbas (*O. chimborasensis*, *G. multiceps*), arbustos (*H. obtusifolia*, *Oxylobus glanduliferus*), rosetas (*E. schultzii*), rosetas acaules (*A. cylindristachya*, *Hipocheris setosa*) y musgos.
Alisal	Ubicado en las cañadas profundas de las zonas más bajas entre los 2900 y 3200 m	Es - (1-2.5 m) *Gynoxys meridana, Vallea stipularis, Achyrocline saturioides C. lindeliana*, *B. latifolia*, *M. dependens*, *Baccharis latifolia*, *V. floribundum*, *S. lúcida* y *C. buxifolium* Ei - Hierbas (*Castilleja fissifolia*, *O. chimborasensis, Geranium venezuelae*), rosetas acaules (*A. cylindristachya, Oenothera epilobifolia*), gramíneas *(C. nitida, Agrostis scabra, A. trichodes, Bromus carinatus*), arbustos (*H. laricifolium, H. obtusifolia*, *Acaena elongata*, *O. glanduliferus*, *Pernettya elliptica*), helechos (*Elaphoglosum* sp.) y musgos

Fuente: Llambí *et a*l., 2004

2.5 Hidrología

En el páramo del Pajarito-Arenal (vertiente izquierda), se encuentran pequeños humedales, en éstos se forman las nacientes de tres quebradas que conforman la cuenca alta de los ríos Motatán, Burate y Pueblo Llano, representando la fuente de agua para las ciudades de Valera y Boconó, y para la agricultura intensiva de los valles altamente productivos de Pueblo Llano y Tuñame (MARNR, 1980., Llambí *et al.*, 2004), de igual forma el fondo del valle estaba conformado por una serie de h

medales que cubrían una extensión importante, estos fueron drenados progresivamente para ser cultivados. Las unidades que ocupaban una mayor extensión correspondian a ciénagas, céspedes y microterrazas en ladera, y la presencia ocasional de turberas de musgos (Llambí *et al.*, 2004).

2.6 Aspectos humanos y demográficos

Según el Calendario Productivo (2005), la población de Tuñame está conformada por gente blanca y mestiza, los pobladores se han mezclado entre las mismas familias, sobre todo primos con primas por lo que se observa un cruce muy común entre los mismos apellidos. Tuñame pertenecía políticamente a Jajó, y es decretado Parroquia entre los años de 1988 - 1989, se divide en 18 sectores y una Avenida principal estos son: Sector de Arenales, El Pajarito, Chico Toro parte alta y baja, El Corral parte alta y baja, La Puebla, El Rincón, Casa Vieja, Cerro Gordo, Punta de la Mesa, Agua Larga, Avenida Principal, Las Porqueras, La Vuelta, Rapaso, La Laguna, El Tuño, La Playa, y La Raya (Calendario Productivo, 2005).

La actividad económica más importante es la agricultura, la papa es el principal rubro de producción seguido por diferentes tipos de hortalizas como zanahoria, ajoporro, coliflor, repollo, y brócoli. El sector turístico no es una actividad productiva importante, el comercio representado principalmente por agroquímicos y víveres, junto al sector industrial, tampoco representan entradas económicas importantes para la población (Calendario Productivo, 2005; Llambí *et al.*, 2004).

El principal eje vial de acceso es la Troncal T007 o Carretera Trasandina que comunica a la población con Timotes, Apartaderos y Valera capital del estado Trujillo, y corresponde a la carretera Valera, Quebrada Durí, Comboco-Jajó –Tuñame, con una longitud de 46,4 Km;

esta vía es con la que tiene una mayor relación económica. Igualmente, se puede acceder desde Boconó por el eje vial Boconó- Tostós-Niquitao-Las Mesitas- Jajó, con una longitud de 50 Kms, en donde se enlaza, con el tramo Quebrada de Cuevas-Villa Mercedes hasta la variante de la vieja carretera transandina Valera – Mérida, y Pueblo Llano, lo que representa una red vial de accesibilidad hacia el resto de la región andina. Se encuentra a 187 Km de la cuidad de Mérida. En total existen 15.9 km de carretera asfaltada. Cuenta con otros caminos y vías estrechas que enlazan diferentes sectores (Matheus *et al*., 1978;. Llambí y Smith 2004).

El centro poblado cuenta con:

- Servicio eléctrico
- Un acueducto rural que capta el agua de la quebrada Arenales, y beneficia a los sectores de Tuñame y El Pajarito de Tuñame; el agua para consumo de otros sectores es captada de nacientes y de los sistemas de riego. Los sectores no disponen de una red de cloacas que capten las aguas negras (Corporación de los Andes, 1981).
- Un sistema de riego que capta el agua de la quebrada Tuñame y comprende dos unidades de riego: La Unidad I: abarca los sectores de Chico Toro, El Rincón, y La Mesa de Tuñame con 151 hectáreas de riego y 42 familias beneficiadas. La Unidad II abarca los sectores de la Puebla, y Los Corrales con 133 hectáreas de riego y 31 familias beneficiadas (Corporación de los Andes, 1981).
- Servicios sociales básicos como dependencias administrativas: Prefectura, Junta Parroquial, Registro Civil, Puesto Policial, Consejos Comunales, Caja Rural, y Casa de la Cultura. Servicios de salud: un ambulatorio rural tipo II, dos ambulatorios tipo I. Cinco unidades educativas ubicads en los sectores de Arenales, El Pajarito, Chico Toro y las Porqueras, en cada una funciona el Programa de Alimentación Escolar PAE. Religioso: Cuenta con dos capillas, una Iglesia Cristiana, un salón de los Testigos de Jehová y una Iglesia Cristiana Evangélica. Una línea de transporte, que cubre la ruta Tuñame – Jajó, gas doméstico, telefonía celular y fija, mercalitos, televisión por cable, una pequeña bomba de gasolina, comercios: frutería, carnicería, panadería, expendios de medicinas, ferreterías, agropecuarias, venta de ropa y calzado, un consultorio clínico privado, dos hospedajes turísticos, dos restaurantes, una ruta estudiantil, y una patrulla de policía, (Calendario Productivo, 2005).

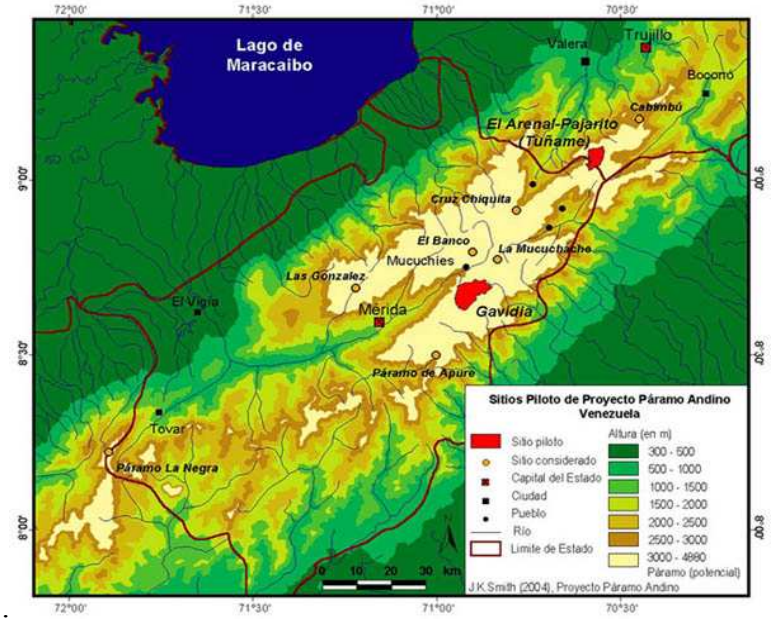


Figura 1 Ubicación del área de estudio.Fuente: Documento de divulgación del PPA.

Capítulo 3.

Contextos históricos relevantes frente al sistema de uso de la tierra en Venezuela y en Tuñame.

A continuación se presentan aquellos aspectos sociales históricos relevantes del contexto del área de investigación, incluyendo elementos diacrónicos tales como: (1) una revisión histórica literaria del poblamiento humano, y el uso de los ecosistemas en los Altos Andes de Venezuela y en Tuñame, (2) la descripción analítica de algunos de los factores, como las políticas implementadas desde el Estado en los años 60, que determinaron el cambio en la forma de ejercer la agricultura. Estos elementos permiten dar una interpretación del problema actual del deterioro del páramo por el uso y manejo dado a través del tiempo. Para ello se sigue la división histórica realizada por Monasterio en 1980 para explicar el poblamiento de los Andes de Venezuela y el uso de la tierra, en dónde se pueden considerar tres importantes etapas históricas: prehispánica, colonial e independencia, y actual ésta se complementará con el fin de ampliar la visión sobre las causas que propiciaron la intensificación de la agricultura trayendo como consecuencia el deterioro ambiental que se presenta en la región andina venezolana y en Tuñame.

3.1. Uso de la tierra en los altos Andes de Venezuela

3.1.2 Época prehispánica

Yacimientos arqueológicos indican que a lo largo de los ríos Chama y Motatán hubo una alta concentración de población, y que Mucuchíes, Apartaderos, Timotes y Tuñame, fueron las zonas de mayor concentración de asentamientos agrarios y las áreas más favorables para los cultivos originarios como papas, otros tubérculos, y leguminosas. Las poblaciones se asentaron en las terrazas de los valles fértiles, situados en el ecotono de los páramos secos en el piso Andino (2200-4000 m), correspondiente a las unidades ecológicas de bosques siempreverdes secos montanos, y de Alisales de galería y de faldeos (*Alnus* spp). El páramo además fue utilizado como sitio de paso, caza, y zona ritual ceremonial (Vargas, 1969; Wagner, 1978; Monasterio, 1980, Clarac, 1996).

El patrón de asentamiento se caracterizó por construcciones de piedra, terrazas agrícolas, andenes, murallas, cercas, basamentos de viviendas, y mintoyes (silos para almacenar productos y tumbas para entierros), la subsistencia se basó en el cultivo de tubérculos: papa (*Solanum tuberosus*), ulluco o Ruba (*Ullucus tuberosus*), Oca o Cuiva (*Oxalis tuberosus*), y la recolección de frutos silvestres y animales de caza (venados, conejos, etc). La topografía incidío en la formación de un poblamiento discontinuo y aislado, el comercio o intercambio con grupos de zonas más bajas fue importante, como lo sugiere la presencia de cerámica típica de la zona templada, los restos de animales de las sabanas llaneras (tortugas) y las mazorcas de maíz. Los aborígenes de la tierra fría venezolana presentaron nexos con los pueblos de la región Tayrona (Sierra Nevada de Santa Marta) y con los pueblos Chibcha asentados en la Cordillera Oriental de Colombia. (Wagner, 1978; Monasterio, 1980).

3.1.3. Época colonial a independencia:

El patrón de distribución de los asentamientos coloniales se estableció igualmente en el piso Andino; ésta fue la franja más explotada para el cultivo de los cereales introducidos por los españoles (trigo, cebada, y avena), por medio de una infraestructura basada en tracción animal por yuntas de bueyes, arado de madera, eras para trillar los cereales, molinos etc.,

transformando los pisos ecológicos y los asentamientos originarios en su organización social, tecnología agraria y relación con el paisaje, de ésta forma comienza un período de colonización agrícola que incrementó la superficie de tierra utilizada; los cultivos de papa negra y trigo ocuparon las laderas empinadas, estos se realizaban sin rotación ni periodos prolongados de barbecho, en éste momento de dio inicio al proceso de erosión del suelo y degradación ambiental de la región, incrementado por el pastoreo del ganado ovino, vacuno, y equino igualmente introducido (Monasterio, 1980). El ciclo triguero tuvo un auge durante los siglos XVI y XVII que se prolongó hasta 1850 con una fase óptima de producción de 200 años, dejando como consecuencia una neta separación parcelar. (Carnevalli, 1944; en Monasterio, 1980). En 1718 el trigo empezó a ser de autoconsumo debido a las importaciones masivas de harina desde Canadá, Estados Unidos, y Chile etc., y al agotamiento de los suelos. La estructura agraria colonial se prolongó hasta buena parte de la independencia, durante esta época los páramos fueron utilizados como áreas de pastoreo. En 1920 el petróleo, convirtió a la región andina en una zona marginal y de alta tendencia migratoria (Monasterio, 1980).

3.1.4 Situación actual, con sus distintas tendencias de cambio

Entre los años de 1959 y 1973 dos factores contribuyeron significativamente al cambio en la forma de ejercer la agricultura en los altos Andes Venezolanos: el "Subsidio Conservacionista" llevado a cabo por el Ministerio de Agricultura y Cría (MAC), y el arribo de inmigrantes isleños de las Islas Canarias (Velásquez, 2001; Romero, 2005).

"El Subsidio Conservacionista", se instauró debido a los procesos erosivos de las fuertes pendientes, originados por la deforestación, los métodos inadecuados de cultivar, y otras formas inapropiadas de explotación; el Estado se vio en la necesidad de ofrecer un subsidio, con el fin de dar solución a esta problemática (Aguilar, 1978).

Las prácticas de manejo incentivadas por este programa cosistieron en:

- El despedrado del terreno.
- Construcción terrazas de muros de piedra.
- Tanques para almacenar agua, riego, construcción de drenajes en el fondo de los valles.

- Sustitución de cultivos tradicionales como el trigo y la papa negra por variedades de papa blanca.
- Intensificación y diversificación de la horticultura, introduciendo cultivos no tradicionales como claveles.

El segundo factor influyente fue la llegada de productores originarios de las islas canarias, "Los isleños", inicialmente instalados en las regiones centrales de Carabobo y Aragua. Éstos introdujeron innovaciones que fueron determinantes en la producción agrícola de los valles altos de Trujillo y Mérida, liderando la producción de papa y la diversificación hortícola mediante el arriendo de tierras, y un nuevo paquete tecnológico que incluía semillas importadas mejoradas con ciclos de 90 días (*Solanun tuberosum*), la introducción y comercialización de insumos agrícolas: fertilizantes minerales y biocidas, y materiales para implementar sistemas de riego por aspersión. Esta introducción cultural se generalizó entre los productores locales, debido al éxito económico por la demanda creciente de papa y hortalizas en los centros urbanos del país (Moreno, 1968; Rojas, 1985; Velásquez, 2001; Romero, 2005).

Hasta la década de los 60, los productores andinos sembraron papa negra, papa de año o papa de páramo, las cuales eran la base de un sistema de secano con ciclos de 9 – 11 meses (Mitterlholzer *et al*, 1954; en Romero, 2005). Desde 1974 hasta 1988 debido al ascenso histórico de las divisas petroleras el Estado intensifico la forma de ejercer la agricultura con la inversión en infraestructura para vías de comunicación, y la creación de los sistemas de riego bajo la coordinación técnica de la Corporación de los Andes a través de la implementación del programa de desarrollo agrícola "Valles Altos" (Aguilar, 1978; Rojas, 1985; Velásquez, 2001).

En la década de1970-1980, los valles y bolsones secos seguían siendo las zonas agrícolas más explotada, las áreas húmedas, correspondiente a las selvas nubladas 2000 y 3300 m se utilizaron para la ganadería de altura; en los valles, conos y terrazas de baja pendiente, y con buenas condiciones de accesibilidad los ecosistemas de bosque siempreverde y de páramo 3200-3400 m se encontraban transformados y dominados por cultivos hortícolas y de tubérculos (Monasterio, 1980). Para esta época en Mucuchíes y Apartaderos las parcelas se encontraban distribuidas en minifundios intensamente poblados de pequeños propietarios;

entre los 2500-3200 m se cultivó papa blanca y horticultura; entre los 3000- 3400 m se cultivaba papa negra, resistente a las heladas (Castillo, 1953; en Monasterio 1980).

La modernización agrícola en los 80, condujo hacia un sistema comercia del cultivo de papa, con un aumento progresivo en los volúmenes de producción y rendimiento, de esta forma las características de autosuficiencia y sustentabildad de los cultivos tradicionales se perdió, transformándose hacia un sistema productivo dependiente de aportes energéticos con un costo ecológico, biológico, y social muy alto (Monasterio, 1987; Monasterio, 1997a; Velásquez, 2001; Romero, 2005). "Posteriormente a la modernización de los años ochenta, se generó una pérdida en la diversificación de la semilla de papa nativa, trayendo como consecuencia la pérdida del patrimonio genético, y con éste la pérdida de la cultura tradicional de la semilla y los nexos con su camino ancestral, tanto en su probable área de origen en los páramos de Tuñame, como en sitios actualmente aislados de Pueblo Llano y Mucuchíes donde se cultivó hasta la finales de los años 80" (Romero, 2005).

Hasta finales de los años 80 Venezuela dependió de la importación de semilla de papa. A partir de 1983 se modificó el esquema de importación de semilla dando inició a la liberación de variedades venezolanas como la Merideña, Andinita, Caribay, y Tibisay, de alto rendimiento y con cualidades de resistencia a plagas y enfermedades. La multiplicación y comercialización de estas semillas no tuvo éxito debido a que las condiciones económicas y políticas del país favorecian los precios subsidiados de la semilla importada (Romero, 2005).

En los años 90 la producción de papa aumentó significativamente representando un crecimiento medio anual del 5,0%, entre 1994 y 1996 disminuyeron las importaciones, sin embargo la producción nacional aumentó y esto sirvió para se mantuvieran los niveles de consumo por habitante en el país. La producción se centró en los estados andinos y en el estado Lara; en 1995 según las estadísticas oficiales, el estado Mérida había desplazado a Lara como principal productor de este cultivo con el 40,2% del total, seguido por Trujillo con el 24,2%, en tercer lugar Lara con el 20,7% y Táchira con el 11,1% "(Romero, 2005).

3.2 Historia del uso de la tierra en Tuñame

A continuación se describe la historia del uso de la tierra en el área de Tuñame con el fin de entender los factores que influyeron e incentivaron la transformación y el deterioro ambiental

en el que se encuentra en la actualidad. En ésta se incluirá la visión de los pobladores locales descrita en el Calendario Productivo Socio Cultural, realizado por la unidad educativa Maria Antonia Araujo, incluir ésta información es importante ya que éste es un instrumento de investigación que recopila información sobre los saberes locales que se mantienen las personas mayores de esta comunidad.

La historia del uso de la tierra en Tuñame transcurre paralela al del resto de los Andes venezolanos con particularidades que se señalarán a continuación:

Según la tradición oral recopilada en este instrumento, Tuñame estuvo habitado por los indígenas, Timoto –Cuica estos se dividían en varios grupos;el grupo de los Jajones era el que habitaba en esta localidad, el nombre del valle en su lengua era Tuñakaque y significaba "Luna fría", posteriormente haciendo uso de las costumbres españolas los habitantes lo llamaron Tuñame. Los sectores más antiguos fueron fundados en el año de 1811 y entre ellos se encontraban: (1) El Pajarito que fue fundado por un general proveniente de Jajó, estas tierras se dedicaron a la siembra de trigo, arbejas, y papa de año; (2) Chico Toro donde se cultivaba papa de año y trigo; (3) El Corral que se dedicaba a cultivos de papa, trigo, arbeja y ganadería, en este sector había corrales de vacas y de ahí se origina su nombre. El sector del (4) Rincón fue fundado en 1830; el sector (5) Casa vieja fue fundado entre 1880 y 1885; el sector de (6) Punta de la Mesa fue fundado en 1890, en este se dio la medianería, se cultivaba papa, trigo y arbeja; y finalmente el sector (7) Arenales fue fundado en 1960-1962 (Calendario Productivo, 2005). Probablemente los diferentes usos de la tierra descritos para estos sectores, estuvieron relacionados a las condiciones de ventajas ecológicas y socioculturales de los mismos.

Durante el período precolombino en el área del valle (en los pisos más bajos), se cultivó papa negra y maíz. Durante el período colonial, los conos y terrazas se dedicaron principalmente al pastoreo extensivo debido a la pedregosidad y mal drenaje de los suelos, en las laderas en donde la pedregosidad y el drenaje no fueron obstáculo para la producción, se cultivó papa negra y trigo en parcelas pequeñas Las cosechas de trigo eran recogidas anualmente y la papa cada seis meses, igualmente sembraban arbejas y habas. Entre los años de 1910 y 1959 los pobladores se trasladaban por medio de caminos reales; el valle hasta los años 50 se encontraba bajo un sistema de producción de agricultura tradicional que se mantuvo con un comportamiento homogéneo en relación al uso de la tierra, sin mayor diferenciación en

cuanto a nivel tecnológico, social y económico. Algunos autores como Bartra y Alcalá (1969) lo caracterizaron como una agricultura de bajo nivel de eficiencia y con poca capacidad para desarrollarse debido al atraso de sus fuerzas productivas (Delgado, 1969; Corpoandes, 1974; Aguilar *et al.,* 1981; Rojas *et al.,* 1983; Bataillon *et al*.1987, Calendario Productivo, 2005).

A partir de los años 60, la forma de ejercer la agricultura se vio influenciada por la llegada de "Los isleños", estos arrendaron tierras, introdujeron la papa blanca (*Solanum tuberosum*), uso de maquinaria agrícola, riego por aspersión, abonos orgánicos, fertilizantes, fungicidas, insecticidas y herbicidas, y los equipos indispensables para su aplicación, estas prácticas fueron adoptadas por los habitantes (Aguilar *et al.*, 1977). La introducción tanto de la papa blanca, como de elementos de una nueva cultura, aceleraron el proceso de cambio agrícola, el cultivo papa blanca, desplazó el cultivo de papa negra y contribuyó al surgimiento de grandes productores principalmente en las zonas bajas (Tulet, 1979; Rojas *et al.,* 1983).

Hasta el año de 1964 Tuñame se mantuvo aislada, permaneciendo casi incomunicada (el contacto se hacía sólo a lomo de mula), en este año se inició la construcción de la carretera principal Jajó-Tuñame; para esa época no se contaba con ningún servicio público, la construcción de esta carretera constituyó un factor de peso en la transformación global del área en aspectos socio-económicos, educativos, políticos y de mercadeo (Llambí *et al.,* 2004, Calendario productivo, 2005). De igual forma en la década del 60, el Estado por medio del Ministerio de Agricultura y Cría, a través de "El subsidio conservacionista" incrementó pequeñas obras de riego, el mejoramiento de los cultivos, y algunas prácticas agrícolas para el acondicionamiento y conservación de los suelos; cómo el drenaje, el despedrado y la protección de vertientes; acelerando el paso del sistema tradicional de cultivos de bajo rendimiento hacia el sistema comercial (Muñoz *et al.,* 1978; Rojas *et al.*, 1983).

El sistema triguero, continuó activo hasta mediados de los años 70; el uso de la papa negra, disminuyó durante el mismo período (Tulet, 1979). En 1970 Tuñame, fue considerado como área prioritaria de desarrollo por el programa Valles Altos del estado Trujillo, proyecto llevado a cabo por La Corporación de los Andes y el Ministerio de Agricultura y Cría, conjuntamente con la gobernación del Estado, este programa intensificó el uso de la tierra a través de la dotación de riego por aspersión (284 ha) a un gran número de familias, el uso de tractores y la utilización de insumos comerciales para la preparación de tierras, orientando los fondos del valle hacia la producción hortícola; las áreas de vertiente quedaron fuera del

programa por presentar baja potencialidad agrícola. En éste momento se marca el proceso de diferenciación social y espacial de la producción. Los nuevos sistemas de producción repercutieron en la forma del uso de la tierra permitiendo el paso de una agricultura tradicional, a una agricultura intensiva comercial con un cierto nivel de tecnificación con la implementación del riego, la utilización de productos químicos, intensificación en la producción, comercialización y capitalización de los cultivos hortícolas y de papa (Corpoandes, 1974, 1980; Tulet, 1979; Aguilar *et al*, 1977, 1981; Monasterio, 1980; Arraez *et al*., 1982).

En 1978 la papa se cultivó principalmente sobre las terrazas y los conos aluviales; los sitios pantanosos ubicados cerca de la quebrada estaban bajo cobertura de pasturas, el monocultivo permanente produciría consecuencias como el agotamiento del suelo y la llegada de varias plagas, la presencia del gusano blanco condujo a que se intensificara la producción del clavel. En el año de 1979 de las 539 ha cultivadas, el cultivo de papa cubría 418 ha, y las 110 ha restantes fueron utilizadas para el cultivo de hortalizas, igualmente la ganadería ocupaba un sector importante, ya que un solo productor podía llegar a tener hasta 500 cabezas de ganado (Tulet, 1979).

El cultivo de papa se extendió a las zonas del Alto de El Pajarito y El Arenal hacia finales de los años setenta, su expansión estuvo asociada al desplazamiento de pequeños campesinos; que se instalaron como medianeros (productores que trabajan la tierra ajena, pero sólo son propietarios de la mitad de la cosecha aunque son responsables de las tareas agrícola), o por su cuenta propia, sin título de propiedad, éstos fueron los motores fundamentales del avance de la frontera agrícola en esta zona (Monasterio, 1980). En el año de 1984, se cultivaron las vertientes, particularmente en el Pajarito, adentro del páramo. En 1986 en el sector del Rincón se percibe una verdadera transformación en el sistema de cultivo ya que un solo productor dedica cuarto o media hectárea al cultivo de claveles, una verdadera revolución del sistema de producción, al lado de la papa y de algunas hortalizas (Monasterio, 1980; Tulet, 1979; Corpoandes, 1981).

En la década de 1970-1980, debido a la forma de tenencia de la tierra se originaron numerosos problemas tanto de orden agroecólogico como de estructura agraria: el

minifundio y la gran propiedad; los pocos grandes propietarios utilizaron frecuentemente medianeros, estos, ocuparon las lomas de las partes más altas cultivando papa negra, esta situación condujo al avance de la frontera agrícola sobre el páramo; "los medianeros se encargaron de penetrar en los páramos, desplazando la agricultura y desmontando las comunidades fitoecológicas (Rosetales de *Espeletia schultzii)* (Monasterio, 1980). La tierra de los propietarios, se dividía en la misma familia entre los hijos y hermanos. Se presentó entonces una distribución de uso de la tierra con medianeros, tierras arrendadas, y tierras divididas entre herederos futuros (Monasterio, 1980).

En 1981 Corpoandes reportó que se había comenzado a notar el ascenso del cultivo de la papa blanca por las vertientes con pendientes moderadas, en este momento declaró: "por eso, si no se toman medidas, es posible que la tendencia llegue a cubrir áreas cada vez mayores en donde el peligro de erosión acelerada es muy fuerte, ésta será incrementada por el uso de alguna maquinaria, del riego y la producción de dos cosechas por año" (Corpoandes, 1981).

De esta forma una gran cantidad de cambios implantados casi en el mismo momento generaron una transformación en el uso del suelo y en el estilo y calidad de vida de sus habitantes. Tuñame cambió de zona de éxodo de población a zona de empleo, antes la gente bajaba a cortar la caña, después llegó mucha gente para la siembra y la cosecha de la papa. En 1960 se estimó que habrían 300 familias, en 1970 el APRA estimó un total de 360 familias, significando un incremento de 2,9%. El análisis de capacidad soporte de la población por área indica que ya en esta época la proporción tierra-población se encontraba en los límites de saturación marcada. Para este año en la población existían enfermedades generalizadas como: enfermedades respiratorias, diarrea, parasitosis, y anemia, con una mortalidad observada del 7% en los menores de nueve años, muchas de las enfermedades observadas fueron causadas por las condiciones adversas de saneamiento ambiental, ya que en este momento empezaron a notarse deficiencias sanitarias y culturales. La población permanente aumentó en 1978 a 1400 personas, el censo de 1981 reportó 1910 habitantes (Tuñame y Pajarito de Tuñame), una cantidad de habitantes mayor que en Jajó, la capital del municipio,para éste momento ya se presentaba una alta densidad rural (Bataillon *et al*., 1987). Para el censo del 2001 Tuñame contaba con una población de 14.300 habitantes (Calendario productivo, 2005).

3.3 Descripción del proyecto de desarrollo elaborado por la Corporación de los Andes en el año de 1974.

A continuación se describe de forma detallada el proyecto de desarrollo preliminar elaborado por la Corporación de los Andes, cuyas políticas posiblemente fueron las que contribuyeron en mayor proporción en el deterioro ecosistémico, éste se puede considerar como uno de los principales factores que influyó en la transformación del área de estudio.

Con el fin de entender de forma un poco más amplia la transformación espacial que se dio en Tuñame, se describe el proyecto preliminar de desarrollo agrícola de los Valles Altos diseñado por la Corporación de los Andes (1974). Las características y alcance del proyecto consistieron en el estudio y análisis de las ventajas y deventajas del área desde perspectivas ecológicas, sociales y económicas con el fin de incrementar el nivel de vida de los habitantes. El proyecto buscaba lograr un desarrollo pleno, sostenido y autónomo en cinco años; que progresivamente debía ser asimilado y continuado por la comunidad. "El logro del proyecto implica la conservación y explotación óptima de los recursos naturales y la organización de los factores productivos para maximizar el uso de los recursos e incrementar del nivel de vida de los habitantes en el valle y su área de influencia" (Corpoandes, 1974).

El programa planteó el desarrollo integral de 8000 ha de los valles de alta montaña, considerados como las zonas de mayor potencialidad productiva de la región andina, seleccionaron las áreas de clima templado a frío por presentar características edafológicas particulares, especialmente para cultivos intensivos y competitivos dentro del mercado nacional como: papa, ajo cebollas, zanahorias y repollo (Corpoandes, 1974). Para Corpoandes existía una razón estratégica y una alta prioridad para el desarrollo intensivo del valle de Tuñame debido a:

- El alto potencial de recursos de tierra y agua en comparación con las otras áreas de valles seleccionadas.
- El impulso espontáneo de la producción de papa y las ventajas en la producción de este rubro.
- La oportunidad inmediata de aplicar medidas preventivas y correctivas de impacto ambiental, que puedieran repercutir favorablemente tanto en el desarrollo local como en el desarrollo regional.

- Las condiciones favorables para establecer un proyecto piloto, que generará experiencias aplicables a áreas similares .

Para lograr estos propósitos el proyecto planteo:

a) **Potencial de recursos garantizados**: este objetivo buscaba mantener la continuidad de los recursos explotables del valle, por medio de medidas preventivas y correctivas que frenaran la pérdida y la contaminación del agua, y la pérdida o degradación de los suelos debido al uso inadecuado del riego y a los procesos de erosión natural acelerado en algunas zonas por la falta de control del agua, por la falta de cobertura vegetal protectora, o por prácticas agrícolas ineficientes, este objetivo debería ser alcanzado mediante el control sanitario y de sedimentos, con un mejor uso del agua, la corrección de torrentes, obras de drenaje y protección forestal.

b) Aprovechamiento total e intenso del área utilizable: seleccionaron para el valle de Tuñame 3977 ha. de suelos, cuya capacidad agrológica permitiría destinar 398 ha. (10%) a cultivos anuales, 958 ha. (24%) a pastos y 2621 ha. a plantaciones forestales. En el valle solo eran cultivadas unas 320 ha. (8%) y el 92% restante, alrededor de 3657 ha., tenía un uso muy limitado. Los ejecutores del proyecto consideraron que las condiciones de la capacidad de soporte de la población y la potencialidad productiva estaban subutilizadas. El proyecto debía crear las condiciones apropiadas para lograr el aprovechamiento de la totalidad del área, esto se lograría habilitando las tierras no utilizadas mediante el despedrado, el drenaje y el riego.

c) **Incremento del producto bruto:** ampliando las áreas de cultivo y mejorando la productividad, junto con el desarrollo de los programas forestal y pecuario, se lograría tener un incremento en los beneficios de la producción de tal forma que toda la población pudiera obtener beneficios de los mismos.

d) Prestación de servicios productivos y sociales adecuados: para lograr el desarrollo en los sistemas de producción se debía disponer de servicios adecuados de salud, saneamiento ambiental, educación, capacitación, recreación, y seguridad pública.

e) El mantenimiento del proyecto de forma autónoma por medio de la transferencia de responsabilidades a la comunidad: El desarrollo propuesto para el valle de Tuñame tendría un carácter de proyecto piloto, lo cual implicaria responsabilidades adicionales en su concepción y ejecución. Se pretendía concebir el proyecto como un experimento *in situ* de diversos métodos de desarrollo integral que permitiria la obtención de una valiosa experiencia aplicable a otras áreas semejantes

Las metas planteadas para lograr los objetivos fueron:

- Controlar la erosión de forma preventiva en 3356 ha de la cuenca alta del área.
- Tratamiento y corrección de 21 ha donde se localizan las cárcavas –torrentes.
- Incorporar 108 ha aptas para uso agrícola, en el momento subutilizadas, mediante despedrado, riego y prácticas agronómicas a un sistema de utilización eficiente.
- Racionalizar el uso del agua, evitando sus pérdidas, reduciendo los costos de aplicación y cubriendo 398 ha agrícolas.
- Drenar 81 ha localizadas con problemas de drenaje.
- Introducir cultivos que mejoraran la rentabilidad y redujeran la vulnerabilidad de la monoproducción.
- Elevar los rendimientos en los cultivos
- Incorporar 958 ha a la actividad pecuaria
- Incorporar 2000 ha. a la actividad forestal.
- Reducir la morbilidad y la mortalidad mediante saneamiento ambiental y prevención de enfermedades.

Para el programa los problemas de manejo estaban relacionados con la fertilidad natural de los suelos y sus características edáficas y la aplicación de riego. " En el valle necesario aplicar riego en los períodos en los que disminuye la precipitación". "El reciente desarrollo del área (1971) ha sido prácticamente inducido por la introducción empírica del riego por aspersión, esto produce una serie de efectos colaterales en el uso de los recursos; por medio del uso de drenajes, la recuperación de áreas de despedrado, el uso de semillas mejoradas, el empleo de fertilizantes y pesticidas, se modificaran favorablemente y aumentaran la productividad en un plazo muy corto (Corpoandes 1974).

Entre los principales problemas de manejo del suelo para la época mencionaron: "la pedregosidad, que se encuentra de forma superficial, que estorba al cultivo mecanizado, esta viene siendo eliminada en forma relativamente eficiente.". De igual forma mencionan problemas de erosión acelerada en áreas localizadas por condiciones naturales agudizadas y por el mal uso de la tierra (Corpoandes, 1974).

En base a estudios agrológicos, la capacidad de uso de los suelos, la topografía y la geomorfología, recomendaron sectorizar el área en base a cuatro usos: agrícola, pecuario, forestal, y silvestre, lográndose de esta forma un sistema de conservación y manejo del suelo. A continuación se describen las características de las áreas seleccionadas y las recomendaciones para su manejo:

A) Tierras aptas para la agricultura correspondientes a 398 ha que comprenden los suelos clase II y III; estimaron que utilizando prácticas intensivas de manejo como muros y muretes de piedra al contorno, cultivo (surcado al contorno), y barreras de vegetación permanente al contorno, podrían cultivarse aquellos sitios con pendientes de hasta 25%. La mayor parte de los suelos con capacidad de uso agrícola fueron utilizados para el cultivo de papa blanca, muy pequeñas extensiones fueron utilizadas para la siembra de zanahoria, remolacha y otras hortalizas, dentro de la prospectiva del uso de la tierra planteó aumentar la extensión dedicada a estos cultivos y otros como coliflor y flores (Corpoandes, 1974).

"En los suelos con posibilidad de uso agrícola el mal drenaje ocupa áreas cada vez menores, pues los agricultores han venido mejorando la situación en forma bastante rápida. El método que se está utilizando en la actualidad (1971) es el de drenaje enterrado (tubos de 10 a 15 cm. de diámetro) también se han usado zanjas abiertas. Los drenajes construidos de forma empírica, han dado buen resultado (Corpoandes, 1974).

B) Tierras a manejarse con pastoreo controlado correspondientes a 958 ha, que comprenden los suelos clase IV; en el momento estos suelos eran pastoreados extensivamente o dedicados a cultivos anuales; el programa consideró que una proporción significativa de estos suelos tenía serias limitaciones para ser utilizados en la agricultura (los suelos franco arcillo arenoso a franco arenoso generalmente son pedregosos), pero que podrían soportar explotaciones ganaderas más ventajosas siempre que se implementaran ligeras modificaciones al sistema de pastoreo, recomendaron que los suelos de ésta clase ubicados por debajo de los 3200 m y

con pendientes inferiores a 40% se utilizaran para pasturas y los ubicados por encima de los 3200- 3300 m., con 50 cm. de profundidad, se utilizaran para vegetación permanente que de acuerdo a la pendiente podrían ser usados con prácticas más o menos intensivas, para estos recomendaron aplicaciones moderadas de fertilizantes (200 a 300 Kg/ ha) de fórmulas cómo 15-15-10, para elevar la producción de forraje natural en forma notable y aumentar así la capacidad de mantenimiento de los mismos. Ello permitiría desarrollar una ganadería productiva ya que los márgenes de utilidad de la ganadeía del momento fueron considerados como muy limitados. En el informe de Corpoandes (1980) se reporta que estos suelos eran pastoreados extensivamente.

En cuanto al manejo del pastoreo indican: "cuando al clima se añaden pendientes superiores al 40%, el manejo para pastoreo debe ser más estricto, en estos casos es mejor, dedicar el área a siembras forestales de especies como *Pinus Radiata*, que ha venido dando resultados satisfactorios en el área de Mucubají, considerando que el tipo de suelo presente tienen posiblemente mejores características que los de Mucubají para esa especie forestal" (Corpoandes, 1974).

C) Áreas destinadas a plantaciónes forestales correspondientes 2620 ha. de taludes y suelos clases VI y VII, situados por debajo de los 3500 metros, para éstas áreas se propuso la posibilidad de conservar obteniendo beneficios económicos, recomendaron la plantación de confieras en 200 ha. ubicadas en la franja de pastos y la cota de los 3400 m. De esta forma se evitaría la pérdida de suelo por erosión y disminuiría la escorrentía superficial, garantizando la suplencia de agua subsuperficial por periódos más largos. Ésta protección forestal garantizaría mayor cantidad de agua disponible para riego en las épocas de sequía, y mayor almacenamiento de agua en el subsuelo de la plantación (Corpoandes, 1974).

D) 21 ha de área de tratamiento de erosión. correspondientes a cárcavas y abarrancamientos activos. El riesgo de erosión, dado por la intensidad, frecuencia y duración de las precipitaciones, características físicas de los suelos, naturaleza de la vegetación y grado de la pendiente de los terrenos, se controlaría utilizando piedras y vegetación permanente, de esta manera se podrían aplicar correctivos a la erosión laminar (Corpoandes, 1974).

Para controlar los procesos de erosión acelerada recomendaron la re-vegetalización con especies de alta transpiración (eucaliptos, alisos, fresnos, junto con especies autóctonas). A

los efectos de protección deben probarse especies autóctonas como Chungalé, Cigarro, Chispeador (*Chaetolepis lindeniana)*, Chirca, Niquitao y otras. Junto con ellas deben usarse las exóticas como los Eucaliptos, que hayan dado buenos resultados en el área y otras zonas con problemas y condiciones similares"(Corpoandes, 1974).

Los muros de piedra fueron recomendados donde estuvieran disponibles las piedras, y en donde faltara la piedra debian usarse barreras de vegetación de hábito de crecimiento denso, recomendaron fajas de 1.5 a 2 metros de "Orchad Grass" (*Dactilys glomeratas*) o de "Rye grassitaliano" (*Lolium italicum*) considerando que éstas especies podrían dar buenos resultados y ser una buena fuente de pasto para el ganado (Corpoandes, 1974).

5. Áreas destinada a parcelas experimentales, que abarca cuatro parcelas de 50 x 50 metros, destinadas a medir las pérdidas por erosión laminar en las tierras agrícolas y el efecto de los fertilizantes en la vegetación natural y su protección al suelo.

Los suelos que recomendaron no utilizar para ningún fin de producción fueron los suelos excesivamente pedregosos y rocosos, y los taludes y orillas de ríos y cursos de agua.

3.4 Sistemas agrícolas generados a partir de las políticas y programas de desarrollo implementados por parte del Estado.

A continuación se presenta una clasificación de los sistemas agrícolas que se generaron posteriormente a los programas de desarrollo aplicados en Tuñame realizada por Arraez y otros (1982), quienes caracterizaron e identificaron dos sistemas de uso de la tierra posteriores a la implementación de las políticas generadas por el estado: el sistema tradicional, y el sistema comercial con variaciones internas cómo el subsistema tradicional mejorado, y el subsistema comercial no mecanizado, y comercial mecanizado, relacionándolos con las características ecológicas del medio natural. En este estudio se observan las condiciones que caracterizaban al medio en el momento en el que realizaron la clasificación, se describen aquí para clarificar y tener en cuenta las características y condiciones físicas (vegetación, grado de erosión del suelo, etc.) a finales de la década de los 70. De estos sistemas detectados el sistema tradicional y el subsistema tradicional mejorado se encontraban sin riego, mientras que los subsistemas comerciales estaban bajo riego.

3.4.1 Sistema de agricultura tradicional.

"El sistema de agricultura tradicional se caracteriza por la ausencia total de cualquier tipo de maquinaria, la práctica del arado con yunta de bueyes, preparación el terreno por medio del deshierbe, uso de abono orgánico, falta de riego, y baja utilización de insumos comerciales, descanso en el uso de la tierra (cuatro meses), y pastoreo extensivo; estaba conformado por pequeñas extensiones en los sitios de El Paramito, Las Palmas y en las cercanías de las Cabreras, localizado en las vertientes con clima de páramo, con temperaturas entre 0 y 10ºC; y tropical de montaña con temperaturas entre 10- 18ºC, en este predominan altas pendientes (45-65%), con una litología de Gneis, Esquistos y Filitas; el grado de erosión va desde medianamente erosionado a erosionado, lo que se traduce en poca estabilidad del terreno. Dentro de las zonas de vida se encuentra en el páramo sub- Alpino entre los 3400 y 3700 m., con 1000 mm de precipitación media anual y el bosque seco montano bajo entre los 1700 y 1000 mm de precipitación media anual, con vegetación de páramo (El Paramito) y de plantas gramíneas y arbustivas, la limitante de este sistema son las bajas temperaturas (El Paramito), las altas pendientes, el alto grado de erosión y poca estabilidad, que se traduce en el arrastre continuo de los nutrientes del suelo, presentándose éste pobre y poco profundo lo que asociado a la poca utilización de insumos comerciales y la falta de riego restringe su utilización a una sola cosecha por año. La altitud, y las bajas temperaturas actúan como fronteras ecológicas en el establecimiento de los cultivos a excepción de la papa que se restringe a estas condiciones, aunque con bajos rendimientos, y poca disponibilidad de agua permanente. Por lo anteriormente planteado se puede decir que este sistema dependía más de su fundamento ecológico que del aporte tecnológico, pues sus limitantes físicas no son fácilmente superables con la tecnología media disponible, por lo tanto no fueron áreas de mayor interés para el programa "Valles Altos", al no ser incorporado a las innovaciones agrícolas no se presentaron diferenciaciones de uso de la tierra dentro del mismo, predominaba la propiedad individual, ocupando una gran proporción de las tierras cultivadas y muy pocos arrendatarios, las labores de la finca eran realizadas por la unidad familiar, dominaba la pequeña propiedad, de igual forma se caracterizó por el mecanismo de mano vuelta o ayuda mutua, mecanismo de raíz indígena dada la forma de organización para la realización de labores colectivas, y uso de instrumentos rudimentarios. Se cultivaba papa negra, maíz, trigo, arbejas y caraotas, siendo la papa el cultivo predominante (Matheus *et al.,* 1978; Arraez *et al*., 1982).

3.4.2 Sistema de agricultura comercial

En el sistema comercial las innovaciones no fueron adoptadas uniformemente ni en tiempo ni en el espacio, esto generó una diferenciación socioespacial como resultado, éste se divide en los subsistemas tradicional mejorado, comercial no mecanizado y comercial mecanizado. En general el sistema comercial se caracterizó por el uso en mayor proporción de insumos comerciales, en éste desaparece la ayuda mutua y el trabajador pasa a tener un salario, de igual forma la participación del Estado a través de la construcción de infraestructuras (sistemas de riego, vialidad, acueductos electricidad) dotación de créditos agrícolas, capacitación, alfabetización y asistencia técnica (Arraez *et al*., 1982).

3.4.3. Subsistema tradicional mejorado

"El Subsistema tradicional mejorado, incorporó elementos del sistema comercial como la papa blanca y zanahoria, con insumos comerciales, su producción está orientada hacia la comercialización, sin embargo mantiene elementos del sistema tradicional como la ayuda mutua y sus cultivos están sujetos a las fluctuaciones de la precipitación; la unidad familiar sigue siendo importante en la realización de las labores de campo, se encontraba ubicado en: Los Pantanos, Alto del Pajarito y Páramo del Pájarito estas áreas también fueron excluidas por el programa "Valles Altos". La tenencia de la tierra se distribuyó en igual proporción de propietarios y arrendatarios, la explotación se dio mitad en forma directa y mitad en medianeria, se dio la pequeña explotación de la tierra, este subsistema está ubicado en unidades de vertientes y bajo clima de páramo (HW), aunque se presenta en menor extensión el tropical de montaña. Se caracteriza por presentar pendientes que van desde bajas hasta relativamente altas (30-65%); con un basamento de Gneis y Esquistos; presentándose estas áreas moderadamente erosionadas y generalmente estables a excepción de la localidad de Los Pantanos que es poco estable, este subsistema se encuentra en las zonas de vida de bosque húmedo montano entre 2800 y 3400 m., con temperaturas entre 5 y 13ºC, y precipitación media anual entre 500 y 1000 mm, pero con un balance hídrico favorable a los cultivos. La vegetación es de tipo de páramo en el Pajarito, Alto del Pajarito y Páramo del Pájarito y de gramíneas en Los Pantanos, la principal limitante es la baja temperatura para los cultivos que no sean papa y zanahoria; otra limitante es la falta de agua, pues estos sitios se encuentran en divisorias, lo que restringe el uso de riego por gravedad. La poca utilización

de maquinarias agrícolas no se debe a limitantes físicas, sino a problemas de tenencia, tamaño y modos de explotación de la tierra, ya que predominan los medianeros y este tipo de agricultor no tiene suficientes medios para introducir mejoras de la finca a su cargo, y el dueño no invierte sus ganancias en el sistema de producción. Este subsistema depende en menor proporción de las condiciones físico ecológicas, ya que algunas de las limitantes son contrarrestadas por algunas innovaciones agrícolas" (fertilizantes, abonos orgánicos, etc) (Matheus *et al* 1978; Arraez *et al*., 1982).

3.4.4 Subsistema comercial no mecanizado:

"El Subsistema comercial no mecanizado se caracteriza por una producción hortícola, menos dependiente de su medio físico excepto por los requisitos bioclimáticos de las plantas cultivadas y la utilización de insumos comerciales en mayor proporción; igualmente por la ayuda por parte del Estado en la dotación de servicios como el suministro de riego, asistencia técnica, adecuación de tierras, vialidad agrícola, y créditos agrícolas, para la especialización en el cultivo de hortalizas y papa en menor proporción, en este predominaba el arado animal y la rotación de cultivos, se localizó en la población de Jajó, La Loma, La Cabrera y Durí, este se caracterizó por la propiedad individual, y de igual manera por la medianería, los trabajos se realizaban con mano de obra familiar y contratada, los cultivos principales fueron las hortalizas como el repollo, lechuga, zanahoria, remolacha y en menor proporción papa blanca. Este se encuentra ubicado en el fondo del valle en depósitos cuaternarios, bajo clima tropical de montaña; con pendientes moderadas (30%) y estabilidad variable con suelos no erosionados y de alta estabilidad debido a la heterogeneidad litológica, pertenece a la zona de vida de bosque seco montano bajo, con una cubierta vegetal de gramíneas, arbustos y principalmente cultivos comerciales, algunos limitantes superados en este sistema fueron la pedregosidad a través del despiedre y la construcción de muros, lo que permitió la recuperación de tierras agrícolas y la introducción de maquinarias, aunando a la utilización de insumos comerciales, riego y nuevas variedades de papa blanca (por medio del Subsidio Conservacionista y el programa Valles Altos) lo que contribuyó a la intensificación del uso de la tierra; el régimen fluctuante de las precipitaciones no limita las actividades agrícolas, pues la falta de agua es suplida con la utilización de riego por aspersión, la nutrición del suelo, es mantenida por la aplicación de insumos comerciales. El uso de maquinaria es limitado por la pendiente y por el pequeño tamaño de las explotaciones. En este sistema el programa logró cumplir algunos de los objetivos más importantes: aumentar la

productividad, arraigar al campesino a su tierra y elevar el nivel económico de los pobladores" (Matheus *et al* 1978; Arraez *et al*., 1982).

3.4.5 Subsistema comercial mecanizado

Por ultimo el subsistema comercial mecanizado fue el más adelantado, ya que formó parte de uno de los proyectos de riego más antiguos por lo tanto había tenido mayor tiempo para la adopción de innovaciones, en este la tracción animal se sustituye por completo por la tracción mecánica, de igual forma se implementó el uso del bombeo mecánico, una amplia aplicación de cantidad de insumos comerciales, y mano de obra estacional, de igual forma fue común la practica del aporque. Este se localizó en Tuñame, El Rincón, San Miguel y El Pajarito en su parte con riego, conformando una unidad continua y homogénea a ambas márgenes de la sección alta de la Quebrada Tuñame. Este sistema se caracterizó por la propiedad individual y en su minoría arrendatarios, la mayoría de propietarios viven en el área por lo tanto la medianería no fue importante, el trabajo lo realizaban trabajadores asalariados, el cultivo predominante fue el de la papa blanca abarcando la casi totalidad de tierras cultivadas, sin embargo también se sembraron claveles, zanahorias y ajos pero en menor proporción. Este subsistema se desarrollo sobre depósitos cuaternarios, bajo clima Tropical de Montaña (GW), con bajas pendientes (30%), suelos no erosionados y de alta estabilidad, perteneciente a una zona de vida de bosque húmedo Montano y una cobertura vegetal básicamente de cultivos comerciales, dentro de las limitantes superadas se encuentran el mal drenaje y la pedregosidad lo que permitió la recuperación de tierras agrícolas y la introducción de maquinarias aunado a la utilización de insumos comerciales, riego y nuevas variedades de papa blanca (Matheus *et al.,* 1978; Arraez *et al*., 1982).

La incorporación del paquete tecnológico estuvo dirigido principalmente al subsistema comercial no mecanizado y el subsistema comercial mecanizado, debido a ventajas como: "la facilidad de acceso del área, la construcción de una red vial agrícola interna, la alta densidad de población, lo cual hace más fácil la integración de mayor número de productores al circuito económico nacional; y una "mayor potencialidad agrícola que una vez hecha la potencialidad de las tierras, permitió intensificar su uso y de esta manera aumentar su productividad para luego elevar el nivel socioeconómico de los productores incorporados" (Arraez *et al*., 1982).

De esta forma “la diferenciación observada en los sistemas de producción no fue producto de una evolución agrícola interna sino determinada por la incorporación de un paquete tecnológico externo, que ha dado origen a una transformación concentrada, esta incorporación no se ha hecho en forma generalizada en el espacio, ni uniforme en el tiempo, la transformación no sólo fue espacial, sino que también condujo a un cambio social y económico, el subsistema tradicional ha venido incorporando tecnologías que lo vinculan cada vez más al sistema comercial” (Arraez *et al*., 1982).

En esta misma línea Aguilar (1977) menciona como el cambio del sistema tradicional a uno comercial, no significó sólo un cambio técnico-económico, sino que se trató de un problema más complejo con profundas implicaciones sociales, culturales y políticas. “Éste paquete tecnológico no fue adoptado uniformemente ni en el tiempo, ni en el espacio, lo que dio origen a un nivel general de diferenciación socio-espacial en el que se observa un sistema de producción tradicional remanente, donde prácticamente no entraron las innovaciones agrícolas, y en el cuál se mantuvieron las antiguas estructuras agro-sociales, y un sistema de producción comercial afectado en distinto grado por dichas innovaciones (riego, fertilizantes, fungicidas, etc.) dando origen a diferenciaciones específicas en su interior. Las políticas de los programas produjeron un incremento en la desigualdad social de la subcuenca pues sus criterios estaban orientados sólo hacia un sector de agricultores que aseguraran la rentabilidad de las inversiones, por ejemplo las áreas del Alto del Pajarito y Páramo del Pajarito, no estuvieron influenciadas por el programa debido a las limitaciones físicas para el tipo de riego, y la poca accesibilidad a dichas áreas (Aguilar *et al.*, 1977).

En la actualidad, existe un gradiente de variación del uso de la tierra desde las zonas del fondo de Valle hacia las zonas más altas de avance de la frontera agrícola del páramo del Arenal. La agricultura presenta diferentes grados de intensidad y va desde un sistema intensivo con riego a un sistema con descansos de 3 años o más. El área de intervención agrícola cubre 1201 ha (47.2 % de la superficie total). La producción de papa blanca y zanahoria se mantiene como la actividad productiva fundamental. De esta forma en el área se pueden encontrar tres zonas según la altitud y accesibilidad a fuentes de agua. La zona baja (aproximadamente 2900-3300 m) donde los productores tienen acceso a riego, se maneja una agricultura intensiva con 2-3 cosechas por año. La zona intermedia (3150 – 3300 m), donde el acceso al agua para riego es una limitación, se realiza una sola cosecha por año, en estas

áreas las propiedades, con una sola excepción, son pequeñas y se siembra la tierra anualmente, las zonas altas (3300 – 3600 m) en donde las propiedades son más grandes y la agricultura se práctica con descansos (Llambí *et al.*, 2004).

"Algunos productores siguen manteniendo rebaños de ganado que son esenciales para la agricultura, que depende del uso de yuntas de bueyes, estos pastorean en el páramo alto, cuando no están trabajando en el piso agrícola. Las vacas para la producción de leche y equinos-mulares para el transporte no son tan importantes como en otras zonas del páramo venezolano" (Llambí *et al.*, 2004).

En síntesis los pisos Andino y Alto Andinos Venezolanos en dónde se encuentran ubicados los páramos han estado bajo la influencia de factores antrópicos desde épocas precoloniales, el deterioro de los ecosistemas de alta montaña en Venezuela se dio por la influencia de una serie de factores que en su mayoría se desencadenaron a partir de los años 60. Entre estos factores se destacan las políticas implementadas por parte del Estado que no tuvieron en cuenta ni el conocimiento previo local, ni las funciones, bienes y servicios proporcionados por los ecosistemas; los planes de manejo que pretendían generar estrategias de conservación entre las décadas de 1960-70 fueron planteados desde el punto de vista del uso racional de los recursos como el suelo y el agua, sin embargo, se condujo a la explotación de los mismos en todos sus niveles. Es así como el resultado de la implementación de políticas de desarrollo sin tener en cuenta el conocimiento de manejo local, y sin una previa educación o una adecuada asistencia técnica, trajo como consecuencia el deterioro tanto del paisaje como de la estructura ecológica del territorio y la cultura.

Se podría considerar que la cultura y la identidad de los habitantes del páramo se vio fuertemente influenciada por una serie de factores externos que la penetró de forma casi irreversible e inminente, de esta forma se estimuló una transformación que condujo a modos diferentes de articulación cultural y relación con la tierra (manejo, uso tenencia de la tierra, etc.). En virtud de que la cultura es siempre dinámica, la de los parameros sufrió modificaciones vertiginosas expresadas en la adopción de nuevas formas de ejercer la agricultura que a su vez catapultaron pérdidas de diversidad biológica que caminaron de la mano con la pérdida de expresiones de su diversidad cultural. De ello deviene que la conducta y actitud actual de los habitantes frente a su medio ambiente fue influenciada desde

fuera debido sobre todo a factores políticos que no tuvieron en cuenta las funciones poroporcionadas por los ecosistemas, debido quizas al desconocimiento de las mismas. Es así como el reconocimiento y la visión de los ecosistemas desde el punto de vista del conocimiento de las funciones y servicios que estos proporcionan, es fundamental desde todas las escalas y a todos los niveles para lograr un manejo adecuado y de ésta forma su conservación.

Capítulo 4

Los servicios ecosistémicos como figura de conservación

El desconocimiento por gran parte de la sociedad de las propiedades, relaciones, interacciones, procesos, funciones, bienes y servicios de los ecosistemas, ha llevado a que no se considere su importancia y valor, en muchas ocasiones incluso desde políticas de desarrollo generadas por parte los estados. Para el momento en que se dieron las políticas públicas de desarrollo de los años setenta, década donde se dio inicio la intensificación de la agricultura, no se tuvo en cuenta la importancia de los servicios generados por los ecosistemas, estas políticas, se ejercieron sin tener presente los riesgos potenciales que podrían presentarse en los sistemas naturales por el cambio de uso y manejo en las actividades agrícolas; derivando en gran medida en el deterioro actual en el que estos se encuentran.

Sucedieron cambios en el uso, en la tenencia de la tierra, la tecnología agraria y la organización productiva de la población campesina, derivados del abandono de sus métodos tradicionales de uso y manejo, que en su mayoría aseguraban la permanencia de recursos como el suelo y el agua, la flora, la fauna, por la introducción de nuevas formas de producción con un manejo inadecuado de los recursos, el desconocimiento de los procesos biológicos como herramientas claves para el manejo adecuado del medio, de esta forma “los cambios de uso y métodos de manejo tradicionales de la tierra, la interrupción de ciclos biogeoquímicos, la introducción de organismos exóticos, los contaminantes y el cambio climático, entre otros, se cuentan como algunos de los impactos negativos sobre la provisión de los recursos y funciones “bienes y servicios” generados por los ecosistemas . La necesidad actual de conservar los ecosistemas, ha llevado a que cada vez se utilice más este concepto, como una estrategia de conservación y manejo para que las instituciones y la

sociedad comprendan la importancia de los mismos (Velásquez, 2001; Monasterio *et al*, 2003; Piñeros *et al.*, 2006).

En la actualidad es **urgente y necesario** tener en cuenta que estos son imprescindibles para el equilibrio sostenible del planeta, para mantener las diferentes formas de vida, y las actividades productivas indispensables para el abastecimiento alimentario de las poblaciones humanas (Piñeros *et al.*, 2006).

De los procesos y las funciones ecosistémicas, que son el resultado de las complejas interacciones entre sus diferentes componentes bióticos y abióticos, a diferentes escalas espacio temporales, se generan los bienes y servicios ecosistémicos, percibidos como los beneficios ecológicos, culturales, espirituales y financieros que se producen directa o indirectamente del buen funcionamiento de los mismos; no obstante "los ecosistemas intervenidos o transformados como los agroecosistemas, de igual forma tienen la capacidad de proporcionar bienes y servicios, y no deben desconocerse sus funciones en la provisión de servicios de gran relevancia como la seguridad alimentaría, el mantenimiento de la vida y suministro de hábitat para especies, dentro de otros que aún no han sido reconocidos". Es importante mencionar que la producción de bienes y servicios ecosistémicos depende directamente y de manera proporcional de la complejidad de los ecosistemas, y que la pérdida masiva de especies podría interferir en su funcionamiento y en la producción de los servicios que estos proveen (Baptiste, 2005; De Groot *et al.,* 2002; Piñeros *et al.,* 2006).

La figura de considerar los ecosistemas como fuentes de bienes y servicios es reciente, en el año de 1992 en la ratificación de la Declaración de Río, se pide a los estados "analizar de forma integral sus bienes y servicios ecosistémicos"; y busca la visión de los ecosistemas desde el punto de vista productivo, en otras palabras la cuantificación del valor de todos los beneficios generados por las funciones y procesos que estos generan, "con el fin de que muchos actores comprendan la importancia de los mismos, y que de esta forma se genere conciencia sobre la importancia de valorarlos y conservarlos"; de alguna u otra manera esta figura pretende conciliar la relación de los humanos con el entorno, conjugando la conservación y el desarrollo, ya que en muchos casos no se tiene presente la importancia de la conservación, "el conocimiento de los flujos de bienes y servicios ecosistémicos es fundamental, con el fin de incluirlos dentro del conocimiento ecosistémico; el nivel municipal, estadal y nacional de planificación y gestión ambiental, y la consecución de

resultados de conservación y uso sostenible de los recursos" (Lamberck, 1999; Monasterio *et al.,* 2003; Piñeros *et al.*, 2006).

Por su parte La Evaluación de los Ecosistemas del Milenio (2003) reconoce que a pesar de la dependencia total de los humanos y los ecosistemas, en los últimos 50 años su tasa de transformación ha sido más rápida y extensa que en ningún otro momento de la historia; en esta, se reconocieron tres problemas principales de gestión que están teniendo efecto en los bienes y servicios, 1. Mencionan como aproximadamente el 60% de los servicios evaluados se están degradando o se usan de forma insostenible, en gran parte se han deteriorado por el aumento de la demanda de alimentos; 2. Mencionan como los cambios que se han hecho a los ecosistemas están aumentando la probabilidad de cambios irreversibles, 3. Cómo la disminución de la capacidad de los ecosistemas de proporcionar servicios, está contribuyendo al aumento de la desigualdad entre las personas. En la evaluación se reconoce la importancia de los servicios ecosistémicos y su gestión en la reducción de la pobreza (Piñeros *et al*., 2006).

"Este concepto es clave ya que articula la biodiversidad, con el ordenamiento territorial y la gestión ambiental de los recursos, de esta forma, la articulación de estas diferentes escalas espaciales a través del punto de vista de los servicios ambientales probablemente permitiría identificar la dinámica entre conservación y desarrollo favoreciendo la comprensión de problemas de manejo de los ecosistemas (Monasterio *et al*., 2003; Baptiste, 2005; Piñeros, *et al*., 2006).

"Figuras como la de los servicios ambientales", pueden ser un instrumento que propicie e involucre a las comunidades en su análisis, uso y mantenimiento con el fin de que se formulen estrategias locales y regionales que direccionen hacia el manejo adecuado de los mismos, y de esta forma se pueda conciliar entre la conservación y el desarrollo. "La identificación de los ecosistemas y cuantificación de los servicios ambientales y sus fuentes de origen, permitirá entender que los ecosistemas naturales forman gran parte de un gran complejo sistema de producción, y que el mantenimiento de estos por parte de las poblaciones locales asegura la sostenibilidad y el funcionamiento de las áreas agrícolas" (Monasterio *et al,* 2003). Para Monasterio *et al.,* (2003), ésta podría ser una figura de conservación que supere los lineamientos de la estricta protección, para contemplar el aprovechamiento de las interacciones ecológicas entre las áreas naturales y los

agroecosistemas, facilitando el ordenamiento del territorio, y por lo tanto el manejo adecuado del mismo (Monasterio *et al*., 2003; Monasterio *et al*., 2003b)

4.1 Clasificación y agrupación de las funciones y los bienes y servicios ecosistémicos

Las funciones, servicios y bienes ecosistémicos han sido agrupados y clasificados a través de diferentes métodos por diferentes autores: FAO (1991), Nabhan (1997), Hoffman y Carroll (1995), Alexander *et al.,* (1997), Constanza *et al.,* (1997), Daily *et al.,* (1997), Pimentel (1997), Binning *et al.,* (2001), De Groot *et al* (2002), Evaluación sobre los Ecosistemas del Milenio (2003), y Ricketts *et al.,* (2004), (Piñeros *et al*., 2006). Dentro de las clasificaciones frecuentemente mencionadas esta la de De Groot *et al* (2002) quienes agruparon cuatro funciones principales proporcionadas por los ecosistemas: la función de regulación, la función de hábitat, la función de producción y la función de información.

1) La función de regulación es la capacidad de los ecosistemas de regular procesos esenciales ecológicos y sistemas de vida; dentro de los servicios generados por estas funciones se cuentan:

- Mantenimiento de clima favorable: reflexión de la radiación solar y regulación de gases.
- Mantenimiento de la calidad del aire, absorción y almacenamiento de dióxido de carbono y liberación de oxígeno.
- Prevención y mitigación de inundaciones: irrigación natural, regulación del curso de los ríos, mitigación de impactos costeros.
- Prevención de enfermedades como control biológico de los vectores.
- Mantenimiento o mejoramiento de la calidad de agua: filtración y retención de agua.
- Mantenimiento o restauración de la productividad del suelo: retención y formación del suelo, regulación de nutrientes, mejoramiento fertilidad y estructura del suelo.
- Depositarios de desechos, filtración y buffer de contaminantes: filtración y descomposición de nutrientes xericos, compuestos y contaminates.
- Polinización de plantas.

2) La función de hábitat es el refugio proporcionado por los ecosistemas naturales, para la reproducción de las especies, contribuye con la conservación *in situ* de la diversidad biológica y genética y los procesos evolutivos.

- Los ecosistemas proveen hábitat para animales y plantas.
- Estructura, composición y diversidad de los ecosistemas.

3) La función de producción consiste en la producción de estructura de carbohidratos que son usados para formar variadas formas de biomasa de vida. La fotosíntesis y toma de nutrientes por autótrofos convierte la energía, CO_2, agua y nutrientes en una amplia variedad de estructuras de carbohidratos que luego son usadas por los productores secundarios para crear una gran variedad de biomasa. Esta diversidad de estructuras de carbohidratos proporciona muchos bienes para el consumo humano.

- Producción de alimentos, madera y bienes no maderables.
- Conversión de energía solar en productos consumibles por humanos, animales y plantas
- Polinización: provee hábitat para agentes polinizadores.
- Material genético para mejoramiento de cultivos, salud y otros: material genético y evolución de plantas y animales silvestres.

4) La función de información los ecosistemas naturales contribuyen con el mantenimiento de la salud del hombre al proporcionar oportunidades para la reflexión, enriquecimiento espiritual, desarrollo cognitivo, recreación, etc.

- Belleza escénica para ecoturismo y recreación, variedad de habitats para plantas y animales
- Inspiración para artistas, sitios culturales.

Daily (1997), define los bienes como los productos materiales obtenidos de los sistemas naturales para uso humano, como el agua, el suelo, el oxígeno, la vegetación, la fauna, los nutrientes, la materia orgánica, y la microfauna del suelo, las plantas medicinales, los alimentos, la energía, la madera, las fibras, etc.

De igual forma la Evaluación sobre los Ecosistemas del Milenio (2003), agrupo los servicios que prestan los ecosistemas en cuatro categorías 1) Servicios de aprovisionamiento: son los productos obtenidos de los ecosistemas, e incluyen-alimentos y fibras, combustible, madera, recursos genéticos, medicinas, recursos ornamentales, agua fresca. 2) Servicios de

regulación: son los beneficios obtenidos de la regulación de procesos ecosistémicos como el mantenimiento de la calidad del aire, regulación del clima, regulación de agua, control de erosión, purificación del agua y tratamiento de desechos, prevención de enfermedades humanas, control biológico, protección contra tormentas. 3) Servicios culturales: son los beneficios no materiales que ofrecen los ecosistemas: el enriquecimiento espiritual, desarrollo cognitivo, reflexión, y recreación. Estos están fuertemente ligados a los valores humanos y al comportamiento, por lo que las percepciones de estos servicios difieren entre individuos y comunidades: entre estos se encuentran la diversidad cultural, los valores espirituales y religiosos, sistemas de aprendizaje, valores educativos, la inspiración, valores estéticos, las relaciones sociales, el sentido de pertenencia, valores de herencia cultural, la recreación y el ecoturismo. 4) Servicios de soporte: estos servicios son necesarios para la provisión de todos los otros servicios, difieren en que sus beneficios son indirectos y ocurren en un largo período de tiempo, mientras que los cambios en los otros servicios, tienen impactos directos y de corto plazo; dentro de estos se incluyen: el control de la erosión, la producción de oxígeno atmosférico, la producción primaria, la formación y retención de suelo, el ciclado de nutrientes, el ciclado de agua, la provisión de hábitat (Piñeros, *et al.*, 2006).

Es importante tener en cuenta que los bienes y servicios ecosistémicos son proporcionados a diferentes escalas espacio-temporales, de esta forma, la regulación del clima y el almacenamiento de carbono ocurren a escala global, la protección contra inundaciones, formación del suelo, ciclado de nutrientes, tratamiento de residuos y polinización a escalas local y regional (Daily *et al.*, 1997 Piñeros, *et al.*, 2006).

Con el fin de incorporar los bienes y servicios a los sistemas productivos se ha buscado valorarlos socialmente, "varios autores han considerado que para tomar mejores decisiones en cuanto al uso y manejo de los ecosistemas, es necesario no sólo conocer cuáles bienes y servicios van a verse afectados por una decisión de manejo, sino conocer cuáles son valiosos para la sociedad; se considera que cuando se decide entre una alternativa u otra se está realizando un proceso de valoración, por lo que es justificable cuantificar todos los beneficios asociados a los mismos, evitándose que las decisiones de manejo estén encaminadas hacia la degradación ambiental" (Piñeros, *et al*,. 2006).

De esta forma los valores asignados a los bienes y servicios ecosistémicos se pueden agrupar en dos categorías principales: valores de uso y de no uso.

Los valores de uso, se derivan de una relación física con algún aspecto del ecosistema, estos se dividen en valores de uso directo e uso indirecto. Los valores de uso directo (pesca, recreación, turismo, alimentos, materias primas etc) se dividen en valores de consumo (alimentos, materias primas, etc) y de no consumo (actividades como recreación y turismo). Los valores de uso indirecto son los servicios que soportan la vida y la provisión de los bienes y servicios y son las funciones de regulación y hábitat, el control de inundaciones, la regulación del clima y la asimilación de desechos (Adamowicz, 1991; Hawkins 2003; en: Piñeros, *et al*., 2006).

Los valores de no uso, no involucran una interacción física. Dentro de estos se encuentran los valores de existencia, legado y opción; los valores de existencia se derivan de la satisfacción de saber que ciertas especies o ecosistemas existen, los valores de legado se derivan de la satisfacción de heredar a las generaciones futuras beneficios ambientales, los valores de opción son los posibles usos de un recurso en el futuro (Hawkins 2003; Piñeros, *et al*,. 2006).

En la actualidad se han creado estrategias de gestión que posibilitan el mantenimiento de las funciones proporcionadas por los ecosistemas en el tiempo, y así se garanticen los servicios y la sostenibilidad de los mismos para las generaciones futuras, estas estrategias pretenden la confrontación de una oferta y una demanda por conservación que determinaran el nivel socialmente deseado de la misma. La oferta por conservación provendrá de aquellos actores que poseen, transforman, o usan la diversidad ecosistémica, la demanda por conservación reflejara el valor de los beneficios percibidos por la conservación de la diversidad a escala: regional, local, nacional e internacional (Hernández *et al.*, 1999).

A nivel local, los actores revelarían una disponibilidad para evitar pérdida en su bienestar debido a la disminución en la provisión de ciertos bienes y servicios ambientales (por medio de un pago, o de otros incentivos para la conservación). A nivel nacional la demanda de conservación estaría representada en la voluntad política y la disponibilidad financiera para la conservación de la biodiversidad, el nivel de conservación deseado y revelado por las preferencias sociales siempre preservará las funciones fundamentales del ecosistema (idea de

sostenibilidad). El papel de los incentivos es el de modificar decisiones y comportamientos para disminuir riesgos futuros en el sistema natural, y por lo tanto los costos sociales asociados con la irreversibilidad de los daños causados a los ecosistemas. Los incentivos buscarían corregir comportamientos insostenibles, permitiendo equilibrar los costos o beneficios privados a corto plazo y costos y beneficios sociales a mediano y largo plazo (Hernández *et al.*, 1999).

Estos incentivos de conservación han sido instaurados como respuesta al problema hídrico en las cuencas de varios países como el Ecuador, Colombia, Guatemala, Costa Rica entre otros, en las cuales los usuarios de agua en la parte urbana y agrícola se organizan y ayudan en diferentes formas, a salvaguardar los servicios hídricos que presentan los ecosistemas naturales. Las formas de salvaguardarlos pueden ir desde la compensación financiera, hasta la colaboración en actividades de conservación o los incentivos legales y fiscales a los propietarios. Se puede dar el caso que una comunidad rural pague a una comunidad vecina para la conservación de las fuentes de agua, de ésta forma, se buscaría la compensación de propietarios aguas arriba con el fin de mantener o modificar un uso particular del suelo que afecta la disponibilidad y - o la calidad del recurso hídrico aguas abajo (FAO, 1991; Hernández *et al.*, 1999).

En este sentido, los sistemas de Pagos por Servicios Ambientales (PSA) en cuencas han estado, en general circunscrito a 1) mejorar la disposición y calidad del agua para el consumo humano principalmente en zonas urbanas y, 2) mejorar la disponibilidad y la calidad del agua utilizada para la generación hidroeléctrica (FAO, 2004).

El pago por la protección de la cobertura vegetal para garantizar el flujo y la calidad de agua ha sido fundamentado por medio de diferentes iniciativas, en países como Colombia y Ecuador, en donde se han identificado algunas lecciones de esta experiencia tales cómo:1. Es necesario hablar del pago por la protección de los servicios ambientales, no por los servicios en sí mismos. 2. El agua, siendo un recurso común, vital para la población, es políticamente muy sensible y la aplicación de un mecanismo de pago requiere del apoyo decisivo de los principales tomadores de decisiones. 3. El agua debe ser vista como un derecho y un bien. 4. El pago por la protección del servicio hidrológico puede representar ingresos interesantes para las comunidades rurales (FAO, 2004).

Según la FAO (2004) la opción de los sistemas de Pagos por Servicios Ambientales (PSA) posee una serie de ventajas y oportunidades que los convierten en un mecanismo promisorio para mejorar las condiciones de recurso hídrico ya que pueden:1. Servir como instrumento de sensibilización de la población participante respecto al valor de los recursos naturales, los sistemas de Pago por Servicios Ambientales (PSA) asignan un precio a los servicios que previamente eran considerados gratuitos. Esto hace que tanto usuarios como proveedores asocien un valor de mercado a dichos servicios, lo que debería llevar a una mayor eficiencia en el uso del recurso, así como favorecer determinados usos de la tierra relacionado con el suministro del servicio ambiental requerido. 2. Mejorar la eficiencia en la asignación de recursos naturales, sociales y económicos.3. Generar nuevas fuentes de financiamiento para la conservación, restauración y valoración de los recursos naturales. La implantación y ejecución adecuada de un sistema de Pagos por Servicios Ambientales necesita de un número importante de estudios preeliminares para establecer relaciones entre el uso del suelo y el sistema hidrológico, así como para estimar el valor económico del recurso.4. Transferir recursos a sectores socio-económicamente vulnerables que ofrecen servicios ambientales.

El pago no necesariamente es monetario un ejemplo es el caso de la iniciativa JAPOE en Honduras en donde el pago a los proveedores se realiza por medio de herramientas y conocimiento para mejorar las prácticas productivas, en otras regiones como en Costa Rica se llega a pagar hasta 735 dólares/ha/año por reforestación, y en Ecuador hasta12 dólares pagados a los dueños de tierras por conservación de bosques en Pimampiro (FAO, 2004).

Una de las ventajas de los sistemas de PSA es que pueden funcionar adecuadamente a escalas reducidas y pueden tener costos de operación relativamente bajos, si existe suficiente flujo de información entre los proveedores y los usuarios, en muchos casos pueden colaborar con la disminución de la pobreza; en muchos casos los proveedores del servicio aguas arriba pertenecen a estratos sociales desfavorecidos, por lo tanto una compensación monetaria podría servir para aliviar, en alguna medida bajos niveles de renta. En algunos casos el valor a pagar a los proveedores puede significar aumentos relativamente considerables en la renta (FAO, 2004).

Para algunos autores, el pago por servicios ambientales es uno de los mecanismos más novedosos para generar beneficios sociales y ambientales sobre el uso de la tierra y el bienestar de los productores más pobres. Se trata entonces de la valoración económica de los

recursos naturales que permite expresar en valores monetarios el capital natural, incorporando los costos de su agotamiento o degradación, y los costos relacionados a la protección y conservación (FAO, 2004).

Sin embargo, en algunos casos, los sistemas de PSA no constituyen el método más rentable para lograr los objetivos planteados ya que pueden existir otros mecanismos de gestión más eficientes para asegurar el servicio.Igualmente en contextos de alta desigualdad de poder o ingreso, los instrumentos de mercado no siempre son capaces de resolver conflictos sociales. Por otro lado, entre muchos grupos sociales es común considerar al agua como un derecho más que como un bien de mercado en estos casos la gestión comunal y el ordenamiento territorial, pueden ser más efectivos y generar menos oposición local (FAO, 2004).

Hofstede (2003) igualmente enfatiza en las ventajas y desventajas que puede generar este mecanismo, según este autor la mayor lección aprendida hasta el momento, ha sido que cada situación biofísica y socioeconómica necesita de su propio modelo, ya que pueden generarse diferentes inquietudes frente a este tipo de gestión tales cómo: ¿Cuánto ganamos o perdemos- en términos monetarios ecológicos y sociales- al conservar un área natural?, ¿En que medida están dispuestos la sociedad y el Estado a pagar por el mantenimiento de estos servicios y cómo se puede aumentar la disponibilidad?, ¿Quién debe cobrar?, ¿A quién?, ¿Qué papel deben jugar los gobiernos, las comunidades, las agencias de desarrollo y los científicos en este proceso?, ¿Cómo cambiar la percepción de la gente para que acepte apoyar a asegurar esos servicios tan importantes?, ¿Cómo asegurar que la ayuda realmente llegue a los que más la necesitan y merecen y no cause más desigualdad social y cultural? (Hofstede, 2003).

No obstante utilizar este mecanismo de gestión y valoración de los recursos de forma adecuada, podría ser una estrategia de conservación y restauración que ayude a muchas comunidades a grarantizar el mantenimiento de los recursos indispensables para el desarrollo de sus actividades productivas.

4.2. El páramo como ecosistema estratégico proveedor de bienes y servicios ambientales

Las características, funciones y servicios ambientales que presenta el páramo permiten considerarlo como un ecosistema estratégico, fundamental y prioritario para la conservación;

los páramos al proporcionar bienes y servicios ecosistémicos para el desarrollo local, regional, y global dadas sus condiciones biofisicas; pueden sostener y asegurar el mantenimiento en el tiempo de las áreas agrícolas productivas y su desarrollo; así como también de la mayoría de las grandes concentraciones urbanas situadas en las cordilleras andinas (Monasterio *et al*., 2003).

La función de captación y almacenamiento de agua de forma permanente, permite que este hidrosistema regule la cantidad, frecuencia, y regulación del recurso; condiciones fundamentales además que determinan el clima y los patrones de circulación de las masas de aire a escala local, regional y global; el páramo cumple la función de ambiente protector y estabilizador de las cabeceras de las altas cuencas y es dónde nacen los principales ríos que drenan al Pacífico, Caribe, Orinoco, y Amazonas prácticamente casi todos los sistemas fluviales de la parte norte y central de las cordillera andina nacen en los páramos, de los que dependen el abastecimiento de agua, la producción y la economía, tanto de áreas agrícolas como urbanas; permitiendo la disponibilidad de agua para riego y el desarrollo agrícola de las tierras bajas, así como de los sistemas ubicados en los pisos boscosos; de igual forma, los sistemas de producción hidroeléctrica, la alimentación de embalses, el buen funcionamiento, la vida útil y la viabilidad futura de los proyectos hidráulicos dependen de los ríos que nacen en el páramo (Hofstede, 2003; Monasterio *et al*., 2003).

El servicio de almacenamiento de agua se encuentra estrechamente vinculado con el suelo, en éste el agua se recoge, mantiene disponible, y regula su flujo; la profundidad de los suelos y el alto contenido de materia orgánica, permiten que el aluminio de la ceniza volcánica (Andosoles páramos Colombianos y Ecuatorianos) y la materia orgánica se combinen y formen vesículas que se llenan de agua, en estas se mantiene por un período relativamente largo y es liberada lenta y constantemente; en el caso de los páramos venezolanos la materia orgánica, la profundidad, la textura de los suelos, la cobertura vegetal favorecen de igual forma el almacenamiento de agua, (Monasterio *et al*., 2003; Malagon y Pulido, 2000; Podwojewski y Poulenard, 2000).

Otro aspecto fundamental de la función reguladora de los páramos es el de almacenamiento de carbono atmosférico; los pajonales retienen una alta reserva aérea de carbono, contribuyendo a la mitigación del cambio climático. La forma de las plantas y la estructura de las hojas de las rosetas gigantes de *Espeletia* hacen que estas especies se resistan al flujo

de CO_2 y el de calor, acercándose a la temperatura de la hoja óptima de la fotosíntesis, lo que redunda en un mejor aprovechamiento del Carbono. De igual forma los bosques de *Polylepis* y las turberas fijan y almacenan carbono (Minambiente 2002; en Hofstede, 2003).

Otros servicios ambientales que se reconocen en el páramo son la diversidad de especies, muchas comunidades campesinas aprovechan decenas de especies típicas para su consumo, medicina, artesanía, o herramientas y su atractivo turístico, la vegetación de los páramos es considerada como una de las de mayor atractivo científico y turístico (MARN 2000 citado por Monasterio, 2003). Los páramos de Mérida (Venezuela), Los Nevados (Colombia), Cotopaxi (Ecuador), Chimborazo (Ecuador), Cajas(Ecuador), y Huascarán (Perú), son visitados por turistas de todo el mundo, generando gran cantidad de divisas (Hofstede, 2003). Además los páramos presentan un alto valor sociocultural, siendo el espacio para el desarrollo de numerosas culturas y comunidades, diversidad de cultivos, y manejo agropecuario tradicional y moderno (Hofstede, 2003).

La mayoría de las funciones, bienes, y servicios que presta el páramo se encuentran bajo fuertes presiones y amenazas, "el agua", es un bien cada vez más escaso y su precio casi nunca incluye el valor del recurso ni de los servicios ambientales de los ecosistemas que la regulan (Monasterio *et al*., 2003). En este sentido es importante mencionar que en Venezuela existen aliados estratégicos para el manejo de cuencas hidrográficas y la conservación de la biodiversidad, de acuerdo a lo establecido en la Constitución política de 1999 y los planes estratégicos de la nación como las Líneas Generales del Plan de Desarrollo Económico y Social (2001- 2007), en estos se fundamenta la corresponsabilidad entre el Estado y la sociedad civil para la promoción y conservación ambiental, y la satisfacción de necesidades individuales y colectivas sobre las bases de un desarrollo sustentable (art.326.CN),(Pérez, 2006).

"Según la ley de diversidad biológica, el Estado venezolano reconoce los servicios que prestan los ecosistemas a través de su biodiversidad. Al respecto vale destacar que en el proyecto de ley orgánica de conservación ambiental, se definen como servicios ambientales todos los beneficios derivados del ambiente, que inciden directamente en la protección y mejoramiento del mismo y en la calidad de vida de la población". Ante esto, puede afirmarse que se reconocen legalmente los servicios ambientales prestados por los ecosistemas. A partir de la Constitución, se establece que es un derecho y un deber de cada generación

proteger y mantener el ambiente, llamándose con ello, a la participación activa de la ciudadanía en las labores de conservación del ambiente, de sus recursos y de sus servicios (Pérez, 2006).

De igual manera, "la Ley de la diversidad biológica, establece como objetos prioritarios de conservación *in situ*, los ecosistemas que prestan servicios ambientales esenciales que pueden ser degradados o destruidos por la intervención humana, debido a su importancia para las generaciones actuales y futuras, como en el caso de la expansión o mantenimiento de actividades agropecuarias sin un adecuado manejo, en las áreas críticas de las zonas de la Cordillera de Mérida. Se reconoce así, la prioridad de la conservación de los ecosistemas sobre las actividades económicas. De esta manera, el ordenamiento jurídico venezolano reconoce la valoración económica de los servicios ambientales y su importancia para la conservación de la biodiversidad y el mejoramiento de la calidad de vida de la población. Según esta ley, causan derechos compensatorios, las acciones de conservación de la biodiversidad y de sus servicios ambientales que lleven a cabo los municipios o las comunidades; ello, previa comprobación. Estas labores se retribuirán económicamente de manera equitativa, a través de incentivos crediticios y tributarios. Así mismo, en el Proyecto de Ley Orgánica de Conservación Ambiental, se establece que el estado definirá los incentivos económicos y fiscales que se otorgarán a las personas que efectúen inversiones para conservar el ambiente, como medio para estimular el uso de tecnología limpias y prácticas conservacionistas" (Pérez, 2006).

De igual forma dentro de los principios del Proyecto Páramo Andino se cuentan, los sistemas de compensación y de gestión de servicios ambientales, especialmente del agua, de la belleza escénica y del carbono almacenado, como factores importantes que contribuirán a la valoración del ecosistema (Hofstede, 2007).

No obstante la importancia del reconocimiento y valoración de la biodiversidad expresada en el reconocimiento de los bienes, servicios y funciones derivados de los ecosistemas por parte de la comunidad es fundamental ya que como lo menciona Baptiste (2005) "el conocimiento previamente establecido no tiene sentido si la flora, fauna y microorganismos carecen de valor para la comunidad. Muchos de los vacíos de conocimiento local o regional pueden deberse a la pérdida de la importancia de la biodiversidad en cualquiera de sus niveles de expresión. Por tanto, es indispensable generar una discusión sobre los lugares, comunidades

bióticas, especies o fenómenos particulares que son percibidos y valorados positiva o negativamente dentro de un sistema de criterios que hay que hacer explícitos y que incluye desde aspectos éticos o religiosos hasta aquellos exclusivamente utilitarios. Toda la información que se pueda recabar sobre la importancia pasada, presente, real o imaginada de la biodiversidad por parte de las personas, es relevante para la constitución del modelo espacial de gestión. Esto incluye, sin lugar a dudas, la valoración estética de los paisajes, la cual es un ingrediente fundamental de la identidad de los pobladores locales, de hecho, el sentido estético de un paisaje ha sido el que por lo general influye en decisiones sobre su conservación, más que los mismos valores ecosistémicos, a veces difíciles de definir e históricamente reconocidos hasta hace muy poco tiempo" (Baptiste, 2005).

Capítulo 5

La percepción cómo instrumento de valoración ecosistémica.

Una de las principales tendencias de los estudios realizados en biología y ecología, ha sido la de centrarse en el análisis de ecosistemas que no demuestren alteraciones antrópicas, para catalogarlos como inalterados, naturales y no intervenidos; desconociendo la interacción del hombre por cientos de años como agente dispersor, moldeador, transformador y enriquecedor de la biodiversidad, estructura y abundancia de las comunidades bióticas; aportando en gran medida en muchos casos al mantenimiento de las mismas (Zent y Zent 2004; Varela, 2008); los humanos hemos intervenido y transformado los ecosistemas de forma positiva o negativa, desde el inicio de la agricultura (hace aproximadamente 11.000 años), "las ideas modernas del naturalismo expresan la existencia de la naturaleza prístina por fuera de la historia y del contexto humano" (Escobar, 1994; Varela, 2008). No obstante, investigaciones ecológicas recientes han permitido replantear los canones utilizados hasta el momento; ya que cuestionan los términos natural o ecosistema y actualmente han sido objeto de una gran discusión (Escobar, 1994; Ulloa, 2004).

Los páramos, no han sido ajenos a este punto de vista; sus estudios se han centrado en particularidades florísticas, faunisticas, hídricas, geográficas y edáficas; la interacción del hombre en estos ecosistemas desde el punto de vista ecológico ha sido poco abordada. A partir de contribuciones antropológicas y arqueológicas, "la ecología se acercó a comprender la alta montaña de los Andes como una historia de conjugación entre naturaleza y cultura, permitiendo interpretar este paisaje desde la historia de relaciones entre los humanos y el

ecosistema. A partir de los años noventa crece el número de trabajos en ecología sobre ecosistemas de alta diversidad que deben su existencia o dispersión a la actitud humana y a la base del conocimiento local, estos han permitido que desde el trópico se piense en los Andes humanizados, o en los páramos, como ecosistemas antropogénicos" (Varela, 2008).

La visión de naturaleza inalterada, y particularmente del páramo, ha sido replanteada al vincular el factor humano, como modelador natural del entorno, y ha sido sustentada desde la etnología, la memoria local, la arqueología y la paleoecología, entre otras ciencias; este nuevo enfoque de ver los ecosistemas ha permitido reconstruir el pasado y presente de los mismos, debatiendo así las consideraciones de justificar y garantizar la conservación de la naturaleza a partir de la no presencia, intervención o modificación antrópica; consideraciones que desconocen a su vez, la memoria ritual, el recuerdo tradicional y el conocimiento local de la perspectiva integral de ser naturaleza y cultura como una estrategia de supervivencia (Varela, 2008).

La diversidad biológica y la diversidad cultural se encuentran estrechamente relacionadas, cada uno de los elementos que se encuentra en la naturaleza define al individuo, a la comunidad y en general a la cultura, y a su vez las creencias, costumbres, y conocimientos de los grupos humanos, direccionan la forma como estos, utilizan, se apropian y moldean el espacio geográfico; la diversidad cultural, a su vez se ve manifestada en la diversidad del lenguaje, la religión, las creencias, las tradiciones, las prácticas en el uso y manejo de la tierra, el arte, la música, etc, la pérdida de alguna afectará directamente a la otra, originando el desequilibrio que se ve reflejado en el estado de deterioro que presentan actualmente la mayoría de los sistemas naturales (Von Droste, 1992;Toledo, 1992; Camargo, 2010).
Varios estudios han identificado como las formas tradicionales de apropiación y uso de los ecosistemas realizadas por culturas ancestrales han tenido un mejor sistema de manejo ecológico que los sistemas de manejo modernos (Weidelt, 1986; Altieri, 1987; Alcorn, 1987; Andrade, 1988,1991; Unruh, 1990; Brookfield 1994; Sanabria, 1994; Garzón, 1996; Restrepo, 1996; Duque, 2002; Zent *et al* 2003; Zent, 2009), estos estudios ha demostrado, como sus formas de apropiación de la naturaleza, deben necesariamente estar compuestas de un conocimiento o saber (*corpus)* con el fin de aprovechar y utilizar (*praxis)* los recursos naturales de su entorno (Toledo, 1992).

El conocimiento o saber (*corpus)* es decir la expresión de los símbolos, los conceptos y las percepciones, puede ser definido como la experiencia acumulada a través de la historia, realizada a través de observaciones individuales personales, es además, la experiencia social compartida y tranmitida por las generaciones de una cierta cultura, adquirida por la repetición de cada ciclo productivo; y la praxis es el conjunto de operaciones prácticas con la que se apropian los grupos humanos de la naturaleza, es la forma de uso y manejo que permite al productor, habitante rural y su cultura, sobrevivir en el tiempo sin destruir o degradar la fuente de los recursos naturales, por medio de un conjunto de experiencias viejas y nuevas que son tanto personales como colectivas, y que hacen parte de la tradición y la modernidad (Toledo *et al.*, 2008).

Puede afirmarse entonces que las sociedades tradicionales mantienen un reservorio de conocimientos ecológicos que generalmente son: locales, colectivos, diacrónicos, sincréticos, dinámicos y holísticos y que estos sistemas cognitivos se transmiten de generación en generación (Toledo *et al*, 2008).

Estos conocimientos se encuentra vinculados a la lengua local, la organización social, las metas económicas, creencias religiosas, características estéticas, rituales y la cultura; de igual forma a la apropiación de los recursos y al manejo de prácticas de impactos ambientales, variedad y distribución de especies naturales, estructura y función de comunidades bióticas y las modificaciones a largo termino de los paisajes; estos varía de acuerdo a cada lugar y grupo (Zent*,* 2009). El Conocimiento Ecológico Tradicional, se basa en un cuerpo acumulativo de conocimientos, prácticas y creencias, que evolucionan a través de procesos adaptativos, y es comunicado por transmisión cultural durante generaciones, el conocimiento ecológico local puede ser entendido entonces como una forma compleja de adaptación y modificación del hábitat, fruto del proceso de co-evolución entre la cultura y la naturaleza (Berkes *et al*., 2000).

De esta forma, la apropiación de la naturaleza por los grupos humanos, ha permitido experiencia y sabiduría en el manejo de técnicas de especies y sistemas, que no deben ser desconocidas. Al contrario estas deben ser vistas como sistemas de conocimiento sobre su entorno con el que realizan la apropiación del medio; estos conocimientos por lo tanto, tienen valor, ya que determinan como los indígenas, los productores tradicionales, o los

habitantes rurales perciben, conciben, conceptualizan y utilizan los recursos, paisajes o ecosistemas de los que dependen (Toledo *et al.*, 2008)

El pensamiento de los habitantes rurales es entonces una mezcla de los conocimientos, las creencias y sus percepciones particulares, todo esto forma y hace parte de su sistema cognitivo. La creencia, la percepción, y el conocimiento, son operaciones intelectuales utilizadas en la apropiación de la naturaleza (Toledo *et al*., 2008).

Dentro de este sistema la percepción definida como el fenómeno fisiológico de captación, es un campo en el estudio de la conducta, es cualquier acto o proceso de conocimiento de objetos, hechos o verdades, ya sea mediante la experiencia sensorial o por el pensamiento, las percepciones surgen en relación con los seis sentidos y son ellas las que dan lugar al reconocimiento, la sensación, el conocimiento inmediato intuitivo, o el juicio. La percepción es tanto una forma de pensamiento, como una conducta inmediata, es un proceso equiparable a la discriminación, a la diferenciación y la observación. Mucha información sobre los procesos perceptuales se ha obtenido sin hacer referencia alguna a la experiencia conciente, por lo tanto la percepción es el primer fenómeno en la cadena que conduce del estimulo a la acción, es además la experiencia de los fenómenos del aquí y el ahora, así como la respuesta a algún cambio o diferencia en el ambiente; y se realiza sobre cosas que son definidas y probables (Howard, 1976).

Así mismo la percepción es la integración de la información influida por las experiencias previas, el pasado cultural, las aspiraciones, expectativas y miedos, por el marco ambiental consciente organizado, por el contexto informativo, por los propios estímulos, y por los sistemas de valores, entre otros (Urrutia, 1981).

Rapoport (1978), menciona cómo la percepción del entorno está compuesta por tres aspectos considerados como estadios de un proceso mental de variabilidad:

1. Percepción: cómo el individuo por medio de la imaginación, capta sensorialmente el momento. Implica la presencia del individuo.
2. Cognición: como los individuos organizan, estructuran, aprehenden o conocen su medio. El recuerdo mismo.

3. Evaluación: como reconocen la calidad del medio ambiente y seleccionan los medios óptimos.

Y como para el diseño de los estudios de percepción se deben analizar tres áreas complementarias:

- El área cognitiva: percibir conocer, pensar.
- El área afectiva: sensaciones y sentimientos.
- El área conactiva: acción sobre el medio ambiente como respuesta de las dos anteriores.

De esta forma el estudio de la percepción nos debe dar la elaboración de la imagen ambiental y del espacio rural, estas imágenes hacen parte de la visión cognitiva del lugar en el cual se integran las personas, lo construido, la historia, y las costumbres como expresión de un contexto sociocultural; el clima y la naturaleza como parte de un contexto geográfico; y los servicios y las actividades productivas como parte de un contexto económico. Todo esto forma parte de un sentimiento colectivo que individualiza y define el espacio lo cual es fundamental para mantener y / o producir su paisaje y que la vez define a los grupos humanos (Rappaport, 1979).

A su vez la organización del espacio geográfico, está definida por componentes que se concretizan en la gestión que hace cada sociedad de su territorio, estos se dividen en componentes infraestructurales (base territorial, recursos naturales, población entre otros) y componentes supraestructurales (bases de organización del espacio como las definiciones jurídicas, políticas y administrativas), estos dan lugar a diferenciaciones espaciales, en donde la organización del espacio está expresada por las opciones históricas de desarrollo y el carácter urbano o rural de los espacios locales, cuya naturaleza productiva es quien determina la condición urbana o rural de la sociedad que se lo apropia, lo gestiona o lo produce; en este sentido es importante mencionar como dentro de los componentes supraestructurales, se contempla la percepción, valoración y uso de la base territorial como uno de los componentes fundamentales del ordenamiento territorial (Briceño, 2006).

Abordar una descripción territorial desde una perspectiva social (etnoecológica) y espacial, permite integrar las visiones de un mismo lugar, con el fin de entender el espacio geográfico como una conjunción de factores físicos, bióticos y sociales, en donde el conocimiento y

accionar del hombre juegan un papel fundamental a la hora de entender y explicar las dinámicas y procesos que se generan en el espacio (Toledo, 1992).

Los estudios sobre percepción ambiental comienzan a realizarse entre los años 1960 – 1965, realizados principalmente por geógrafos norteamericanos motivados en acercarse al problema de entender las conexiones entre la percepción, el comportamiento y el medio ambiente. Estas aproximaciones incluyeron estudios de actitudes por el medio ambiente, preferencias, toma de decisiones, realizando análisis a través de pruebas sobre simbolismo espacial, por medio del empleo de instrumentos como encuestas, mapas cognitivos y otras metodologías del comportamiento, como prueba de estudios frente a actitudes sobre los riesgos medioambientales, la combinación de imágenes y la visión experimental en la percepción de paisajes; el campo que más desarrollaron fue la investigación sobre peligros y riesgos naturales ya que su estudio fue considerado como una herramienta útil en la planeación medioambiental (Robin, 1984).

Igualmente la antropología, el urbanismo, la psicología y la geografía, se han encargado de entender el espacio físico de un área determinada, relacionándolo con el comportamiento de los individuos y la cultura (Lynch, 1998). En la década de los ochenta surgieron movimientos motivados por la creciente crisis ecológica y la incapacidad de los sistemas productivos modernos para realizar un uso correcto de los recursos naturales, a partir de este momento se retoma el entendimiento sobre las formas de uso y manejo de los recursos, de esta forma desde disciplinas como la geografía ambiental, antropología científica, y la agroecología que han integrado la teoría cognitiva, lingüística, ecológica, y evolutiva, se emprendieron estudios sobre los sistemas de manejo tradicionales de los recursos, la evaluación de conocimientos y prácticas, y el contexto social, político y ecológico (Toledo *et al.*, 2008).

"La etnoecología" surge entonces como una ciencia del conocimiento de la naturaleza, la producción y la cultura, encargada de la comprensión de las estructuras cognitivas, símbolos, imágenes perceptuales, uso de especies y técnicas de manejo; además de explorar, las conexiones entre los símbolos, conceptos y percepciones, y el conjunto de operaciones prácticas con la que se apropian los grupos humanos de la naturaleza (Toledo *et al*., 2008). La etnoecología trata de comprender entonces las relaciones entre la conservación de los recursos naturales, las dinámicas demográficas de los grupos que los usan, las normas de acceso, y los factores contextuales externos (Reyes, 2007).

Algunas investigaciones en etnoecología han resultado claves al ilustrar la complejidad y profundidad de los sistemas locales de conocimiento y de clasificación del medio ambiente, autores como Toledo (1992), Berkes *et al* (2000), Zent (2009) enfatizan en el valor del conocimiento ecológico local, presentándolo como resultado y estrategia de la adaptación humana al medio ambiente. Así como el conocimiento ecológico local se muestra clave en el manejo de los recursos naturales, también tiene potencial para contribuir al bienestar humano y al desarrollo económico y rural, los sistemas locales de conocimiento ecológico proporcionan sentido de pertenencia e identidad cultural (Balee, 1994).

De igual forma dentro de todas estas nuevas tendencias que pretenden entender el comportamiento del hombre frente a su medio, surge la "Ecopsicología" como una nueva disciplina que integra la ciencia de la psicología con la ecología, el punto central de esta ciencia se basa en reconocer que la salud humana se encuentra intrínsicamente conectada con la salud del planeta. La ecopsicología lleva a las ciencias ecológicas a reexaminar la mente humana, como una parte integral de la cadena de la naturaleza y adhiere un profundo análisis con el fin de que comprendamos nuestra propensión a la destrucción, reconociendo que las leyes y regulaciones no son la única herramienta para promover la conservación ambiental (Leigh, 2005). Los seres humanos por medio de nuestra única capacidad de reflexión estamos empezando a comprender que nuestras relaciones con los problemas ecológicos están ligadas o van de la mano de nuestras actitudes, valores, ética, percepciones y comportamientos (Vianne, 1986; Leigh 2005). El creciente interés en la actualidad por estas ciencias es el reflejo de la preocupación social por la degradación del medio ambiente y la diversidad cultural (Reyes, 2007).

Los estudios de percepción medioambiental incrementaron el interés del colectivo frente a decisiones frente al riesgo, la actitud frente al ambiente, la conciencia de los procesos físicos, que contribuyen al peligro, la comprensión del carácter de ambientes hostiles y el conocimiento y reconocimiento de los riesgos como la respuesta humana a los eventos naturales (Robin, 1984).

Estos primeros estudios sugerían que para dar respuesta a preguntas cómo: ¿Los habitantes cómo perciben el entorno?, ¿Qué rasgos se consideran importantes y quiénes lo consideran?, y ¿Cómo influye el entorno sobre la conducta? Se debían tener en cuenta tres áreas complementarias: 1. El área cognitiva: percibir, conocer, pensar; 2. El área afectiva: sensaciones y sentimientos, y 3. El área conactiva, como la acción sobre el medio ambiente como respuesta a las dos anteriores, ya que consideraban de suma importancia entender las relaciones que se establecen y los resultados que se obtienen de la interacción medio ambiente e individuo, para lograr determinar la aproximación a un espacio que corresponda con los aspectos intrínsecos del grupo que lo habita (Robin, 1984).

De igual forma la percepción de un ecosistema está condicionada por un complejo de factores que incluyen: el área donde vive el individuo, las diferentes actividades económicas a las que se dedica, el tipo de cultura que posee, su nivel educativo y su edad, de esta forma fue construido un modelo básico de percepción en aras de consolidar la investigación frente a la percepción del paisaje, en este modelo la percepción es considerada una función de la interacción humana con el paisaje (Robin, 1984).

Posterior a estos primeros estudios, se identificaron dos grupos principales de trabajo frente a la preservación de lugares, y a partir de estos se direccionaron los aspectos sobre la percepción ambiental. El primer grupo enfatiza en utilizar fuentes literarias e históricas, para describir actitudes nacionales o universales del pasado frente a la historia de la conservación de los recursos, dando relevancia a la apreciación de las prácticas del pasado como una cultura hereditaria, la apreciación de una experiencia directa con el pasado y el interés general en el pasado. La memoria histórica de la conservación debe ser empleada con mayor amplitud y en un amplio rango con el fin de valorar los ambientes (James, 1984).

El segundo grupo fue direccionado hacia el sentido del espacio, y fue utilizado para referirse a un complejo de significados, símbolos, y cualidades, que una persona o grupo asocia con una

localidad o región. El sentido tradicional del espacio es una de las razones más importantes para que la gente se involucre en actividades de conservación. De igual forma, el deseo de mantener ambientes distintivos y vínculos con el pasado (James, 1984).

A partir de esta interacción perceptual se obtendrá una retroalimentación frente a temas claves como: conocimiento espacial, conocimiento ambiental del peligro, descripción de los puntos de vista frente a los fenómenos medio ambientales, y las tradiciones culturales regionales. Estos aspectos se refieren a lo siguiente específicamente:

1. Conocimiento espacial: es un tema concerniente en virtud de lo que conoce o sabe la gente sobre su espacio, cómo se comportan frente al medio ambiente, cómo diseñan el paisaje. Frente a estos planteamientos surgen diversos interrogantes cómo: ¿Cuál es el interés de los habitantes frente a los ecosistemas naturales?, ¿Cuál es el esquema mental que los habitantes tienen de su territorio?, ¿En que forma los procesos y consecuencias de uso de la tierra son entendidos?, ¿Cómo reconocen los habitantes de un lugar su espacio geográfico?, ¿Cómo representan su espacio geográfico?, ¿Que uso le dan al medio ambiente?, ¿Cuál es la relación entre el comportamiento en el espacio y el conocimiento de las propiedades espaciales del ambiente?, ¿Identifican la disponibilidad, accesibilidad y calidad de los recursos de los cuales se benefician (p.e el agua)?, ¿Cómo ha sido el desarrollo cultural entorno al ambiente?, ¿Presentan los habitantes del lugar el impulso de preservar?, ¿Ven los ecosistemas como algo valioso?, ¿Qué sentido le dan a los lugares?, ¿En que forma las personas perciben, experimentan, y manipulan el paisaje?, ¿Qué actitudes en el pasado han cambiado con el tiempo? (Robin, 1984).

De todos los temas mencionados, la búsqueda del sentido de pertenencía por el lugar, ha sido reconocido como una de las causas más importante de conservación del medio ambiente. Cuando la gente demuestra sentido de pertenencia, presenta más impulsos de conservar, a la vez, la conservación está cambiando la atención del significado estético e histórico del valor que presentan las comunidades frente a los paisajes (Roger, 1984).

2. Conocimiento ambiental del peligro: ¿Qué tanto saben acerca de los peligros medioambientales que presenta el medio, ejemplo: contaminación de las fuentes de agua, deslizamiento de terrenos, etc.? ¿Cómo perciben los riesgos? (Robin, 1984)

3. Descripción de los puntos de vista frente a los fenómenos medio ambientales: se refiere al conocimiento de los procesos físicos. El conocimiento del comportamiento en el espacio contribuirá a entender la realidad y las respuestas de la gente ante la misma. Esto provee un contexto sobre el proceso de percepción del ambiente en general y permite conocer que tanto sabe la gente acerca de su territorio (James, 1984).

4. Estudio comparativo de diferenciación del área: la gente percibe los lugares de acuerdo a sus tradiciones culturales, económicas, sociales, historias personales, y el carácter de los lugares que ellos han experimentado. De este punto pueden surgir preguntas cómo: ¿Cómo perciben la realidad del lugar?, ¿Cómo aprenden a comportarse en el espacio-o espacialmente?, ¿Cómo leen los pobladores el paisaje?, ¿Han percibido el proceso histórico del cambio en la cobertura? (James, 1984).

5. Tradiciones culturales regionales: es importante entender la comunidad y sus comportamientos frente al medio ambiente y los valores que motivan o generan ciertos comportamientos frente a grupos, familias, clases de edades. En este punto podrían surgir preguntas cómo: ¿Informar sobre la riqueza del medio, cambiaría los comportamientos ambientales y su relación con el medio ambiente?, ¿Qué podríamos ganar en cuanto a la conservación incrementando el nivel de sensibilidad frente a la importancia sobre alguna cualidad del medio ambiente? (James, 1984).

Es evidente entonces como el estudio de la percepción psicosociológica del hábitat puede permitirnos aislar ciertos datos del problema que se quiere resolver y de igual forma aportar elementos de respuesta a un nivel más amplio y práctico que el de la investigación pura, a fin de lograr una mejor comprensión de las vivencias que tienen lugar en el espacio, ya que se puede afirmar entonces como un equilibrio la relación existente entre el habitante y su territorio, cómo: así soy así hábito (Ekambi, 1974; Vianne, 1986; Ryan, 2004).

De igual forma es importante conocer y determinar si se tiene conciencia (conocimiento), sobre el impacto causado por grupos humanos al medio ambiente, y de igual forma determinar como los seres humanos perciben la degradación de su medio ya que la humanidad pareciera sufrir de una amnesia colectiva en la que se está olvidando nuestra antigua cercanía con la tierra (Leigh, 2005).

Se plantea entonces involucrar a las comunidades locales en la reflexión ecológica frente a los hábitats. Esto es, que la comunidad promueva su ética de la conservación y explicite un sentido de pertenencia por el lugar y que a través de esta acción se reconecte con el ambiente. Este ejercicio fomenta una entrega, enfrenta la emoción a una parte particular del paisaje, en donde inadvertidamente se fomenta un sentido de pertenencia por el lugar. Enfrentando a cada participante frente a un problema medio ambiental, se provee un empoderamiento local direccionado a que la gente se comprometa a influir positivamente en una pequeña parte del ecosistema, los participantes se podrán ver influidos por una dimensión psicológica y emocional a través de sus actos con el fin de comprometerse ambientalmente (Russell *et al*, 2003; Leigh, 2005).

Se debe contemplar entonces, la participación de la comunidad como aspecto esencial, reconociendo la importancia que presenta el trabajo participativo, como proceso de generación de conocimiento a partir de la percepción de los participantes, permitiendo comprender la realidad entre el punto de vista científico y el saber local; ya que sólo con un incremento de nuestro conocimiento y una mayor comprensión sobre este tema se podrán manejar estrategias seguras para la educación ambiental, conservación de la cultura y la diversidad (Vianne, 1986).

En este sentido resulta oportuno mencionar como los problemas de comunicación debido a las diferencias perceptuales han sido casi universales, ya que las escalas de tiempo y espacio difieren entre los científicos, las personas que toman las decisiones, y las personas que tienen una relación estrecha con los sistemas naturales, la brecha entre estos debe ser cerrada si se quiere realmente mediar entre la conservación y el desarrollo(Vianne, 1986).

Existen muchos ejemplos que atribuyen e ilustran las fallas de los proyectos de desarrollo, conservación y manejo, debido a diferencias perceptuales; en algunos casos entre los planificadores y los beneficiarios del proyecto, ya que en muchos de los casos el éxito de los proyectos medioambientales depende de la comprensión de los planificadores del proyecto, frente a las estrategias cognitivas y la percepciones de la población beneficiada (Vianne, 1986; Russell *et al*., 2003).

La importancia de la biodiversidad no es percibida de la misma forma por todas las personas, grupos humanos o escalas de análisis, en efecto, las categorías “naturaleza”, “recursos”, “necesidades”, “riqueza” y “biodiversidad” entre otras, son construcciones culturales y en

consecuencia no han existido desde siempre, ni son necesariamente compartidas por todos los sistemas culturales (Restrepo, 1996; Piñeros *et al* 2006). La biodiversidad presenta una importancia social diversa y en ciertas ocasiones conflictivas entre valores y actores. Por ello es necesario que su valoración se construya a partir de criterios múltiples y que su conservación se busque mediante la aplicación de estrategias que reconozcan, respeten y promuevan la diversidad humana con ella asociada (Richardson, 1997).

Tanto los encargados de la planificación del desarrollo, como los de la formulación de proyectos de educación, pueden incrementar y facilitar la aceptación y la puesta en marcha de cualquier proyecto por parte de las comunidades, si tienen acceso a datos de la percepciones medioambientales de los beneficiarios; este tipo de información puede ayudar directamente, en términos de que los proyectos direccionen sus necesidades reales frente a las percepciones locales, de esta forma se puede optimizar el tiempo y los costos de la realización de estos proyectos, adaptando las recomendaciones de los trabajos que muestran las percepciones comunitarias (Vianne, 1986). En las áreas en donde existe un uso comunitario de los recursos naturales, los estudios científicos de sus percepciones son tan necesarios como cualquier evaluación científica del ambiente, con el fin de incrementar el uso racional de los mismos (Russell *et al*., 2003).

Capítulo 6

Antecedentes del tema de investigación

6.1 Experiencias de trabajo con las comunidades locales.

La mayoría de los estudios realizados en las comunidades de los Andes Venezolanos y en Tuñame, han consistido en la caracterización de los sistemas de producción, los estudios de percepción ecosistémica son escasos y poco frecuentes en las áreas de montaña de los países latinoamericanos, la mayoría de estudios se ha centrado en las selvas y zonas bajas y estos han sido realizados por antropólogos. A continuación se hace referencia sobre algunos trabajos que describen ciertos aspectos de la relación sociedad-naturaleza, estos se han desarrollado en Venezuela, en los Andes y en Tuñame:

Vianne (1986) estudia la percepción medioambiental de los habitantes de las microcuencas de Guanare-Masparro en el pie de monte de los Andes Venezolanos.En su estudio tomó un amplio

rango de variables de percepción con el fin de explorar las dimensiones cognitivas, afectivas y de comportamiento de los pobladores para identificar y diseñar consideraciones que aportaran a la planeación educativa y de desarrollo de las tres cuencas hidrográficas que pertenecen a las áreas de influencia del proyecto hidroeléctrico Guanare-Masparro. Para este trabajo el autor tomó una muestra de *n*= 318 entrevistas por medio de encuestas, que permitieron adquirir datos de un amplio rango de variables demográficas, económicas, agrícolas, de conocimiento y percepción agrícola, conocimiento ambiental y comportamiento, percepción medio ambiental, percepción social y psico-cultural; la exploración de estas variables le permitió definir las expectativas de los habitantes frente al desarrollo de la región, obtener datos de percepción ambiental frente a la fauna, el bosque, los suelos, el clima y el agua, contrastó las condiciones medioambientales percibidas por los campesinos frente a las condiciones reales medioambientales, estos resultados le permitieron el desarrollo de un proyecto educativo que incorporó las necesidades de la población según los datos de percepción medioambientales para contribuir con la educación medio ambiental y la cultura.

Zent (1991) realiza un estudio de las percepciones del páramo, y el conocimiento, uso y clasificación de las plantas entre los habitantes de dos localidades del norte de los Andes en la cordillera de Mérida, en el valle de las Gonzáles en el páramo de los Conejos, y en el valle de Micarache en el páramo de Llano de Trigo, en su estudio obtuvo datos de muestras botánicas, entrevistas informales y dirigidas, y datos obtenidos a través de la observación diaria de los informantes, colectó 1121 muestras botánicas de ambas localidades y entrevistó *n*= 60 informantes de diferentes sexos y edades, este trabajo recopila datos etnográficos, y etnobotánicos, de igual forma describe las formas en la que los parameros categorizan y utilizan las plantas, concluye que el páramo puede ser entendido bajo dos niveles de abstracción: el nivel utilitario expresado por medio de la agricultura tradicional y la estrategia de recolección de plantas basado en el conocimiento ambiental y de manejo, y el nivel cognitivo que genera la clasificación de grupos de plantas por medio de similitudes y asociaciones. De igual forma, identifica tres usos principales dados al ecosistema por los parameros: un ambiente apto para la agricultura, una región de plantas únicas; y un reservorio de material genético.

De Robert y Monasterio (1993) realizan un trabajo sobre organización de la producción y las prácticas agrícolas campesinas en el Páramo de Apure, Sierra Nevada de Mérida, Venezuela. El estudio de las prácticas campesinas realizadas en los cultivos de trigo, papa, y la ganadería

revelaron un uso estratégico de los recursos naturales de acuerdo a dos principios claves: la utilización máxima del espacio y la búsqueda de optimizar el tiempo de trabajo mediante modalidades cooperativas y retributivas entre la población como la "mano vuelta". Dentro de los aspectos de manejo mencionan: el control vertical del ambiente que implica un uso diferencial del medio, el uso del calendario agrícola pastoril, el conocimiento de la vegetación en las sucesivas etapas de la sucesión – regeneración que surgen del abandono de parcelas después de varios años de cultivo y la práctica de no despiedre, de esta forma concluyen que los campesinos de Apure presentan un manejo racional del ambiente, mediante estrategias que desarrollan prácticas conservacionistas, éstas implican un profundo conocimiento del medio natural y de su dinámica, con ésto justifican la permanencia de la población dentro del Parque nacional Sierra Nevada, en donde esta comunidad campesina debido a sus prácticas de manejo juega un rol positivo en la conservación del patrimonio natural y cultural.

Betancourt *et al* (1996) realizan un estudio cualitativo de los conocimientos locales sobre el manejo y la degradación ambiental de un grupo seleccionado de productores del sector "El Rincón" en Tuñame, el estudio fue realizado a un grupo de n=20 participantes por medio de entrevistas semi-estructuradas, en donde se obtuvieron los conocimientos y prácticas utilizadas por los productores sobre el manejo de la degradación ambiental, el manejo de los productos químicos y el manejo del suelo, estos definen con presición la contaminación ambiental y el efecto directo que consideran que causan el deterioro de dichos recursos.

Santiago (2000) realiza un estudio de percepción de los productores del valle de Tuñame en el Estado Trujillo en donde los productores expresan estar concientes que el daño que ocasionan es debido al uso excesivo de productos químicos, sin embargo manifiestan que no cuentan con otras alternativas que les garanticen la sanidad de sus cosechas que son la base de su subsistencia o estabilidad económica.

Molinillo y Lesenfants (2002) en su trabajo realizado sobre la práctica de desarrollo rural en los Andes Tropicales replantean la práctica de desarrollo rural en el área andina de la alta cordillera de Mérida entre los 2000 y 3600 m, mediante la implementación de proyectos de desarrollo comunitario, orientados en la búsqueda de las mejoras de la calidad de vida del campesinado andino por medio de la experiencia participativa de cambios en los sistemas de producción y la implementación de las actividades productivas no agrícolas, de igual forma esta investigación buscó poner en evidencia los conflictos que existen en la actualidad entre el

desarrollo rural y la presencia de áreas protegidas. Los asentamientos rurales en donde se llevo a cabo este proyecto fueron las cuencas altas de los ríos Chama, Motatán y Santo Domingo, en las comunidades agrícolas de Apartaderos, Misintá, Mitivivó, La Toma, y Llano del Hato. Dentro de los aspectos metodológicos planteados en este proyecto el respeto y consideración de las percepciones locales, ideas e iniciativas de las asociaciones comunitarias, lideres y grupos de liderazgo fueron aspectos tenidos en cuenta como una manera de captar los problemas reales de las comunidades y sus posibles soluciones, las percepciones fueron medidas por medio de encuestas que fueron aplicadas a los productores agrícolas en los comités de riego de cada comunidad n=189 y n= 195, n= 405, los resultados de las encuestas realizadas mostraron los problemas considerados como prioritarios dentro del tema agroecólogico, así como los temas donde los productores piensan que necesitan apoyo de la investigación y aquellos donde los productores desean ser capacitados.

Llambí y Smith (2004) por medio de la identificación y priorización participativa de problemas realizaron un análisis situacional de la comunidad de Tuñame, consultando a la comunidad identificaron los principales problemas que afectan a la zona del páramo, sus funciones ecológicas y su biodiversidad. Priorizaron los principales problemas asociados al tema del hombre, sus actividades y su relación con el páramo, cómo lo afectan y cómo se benefician, en su estudio realizaron un análisis explicativo de los problemas, destacando el avance de la frontera agrícola y la contaminación de los nacientes de agua entre otros. El resultado evidenció la conciencia en los habitantes de la zona sobre los efectos que causan las actividades antrópicas sobre el ecosistema, y la importancia del mismo como reservorio de agua y biodiversidad; así como también la necesidad de establecer los mecanismos que permitan su protección, sin que esto límite el desarrollo comunitario.

De igual forma durante el diseño del proyecto páramo incorporaron a las comunidades locales en la formulación de planes de acción por la conservación, en esta investigación, las poblaciones locales demostraron gran interés en el tema y un detallado conocimiento del ecosistema. El apropiamiento del trabajo por parte de la comunidad se realizó a través de incorporar el conocimiento local. Se identificaron los mismos problemas para los dos sitios piloto del proyecto: la degradación y contaminación (por agroquímicos) y la falta de una coordinación efectiva de la participación comunitaria.

El proceso de diseño de los planes participativos involucró dos estrategias complementarias: a) un análisis multidisciplinario de los cambios en el uso de la tierra y del estado de conservación de la biodiversidad; b) la evaluación de las prioridades y percepciones de las comunidades locales sobre la conservación del páramo y las amenazas existentes. El trabajo se realizó en los sitios piloto seleccionados en Venezuela: Gavidia (estado Mérida) y Tuñame (estado Trujillo).

Márquez de Landaeta (2006) elabora un trabajo de definición del paisaje por medio de las percepciones de sus pobladores, la investigación es llevada a cabo en la Parroquia rural La Toma Estado de Mérida, el trabajo enfatiza en la relación del intercambio que se establece entre el paisaje como aspecto que agrupa valores tangibles de un lugar y la percepción que los habitantes poseen de este, partiendo de la definición que involucra los asentamientos rurales, su paisaje y la imagen percibida por sus pobladores, con las prácticas y teorías que desde disciplinas como la antropología, el urbanismo y la psicología ambiental se han dado para conectar la relación entre el hombre y el entorno, de igual forma analiza la manera en que la disociación de expresiones rurales se esta presentando en la realidad venezolana y de que manera se han puesto en práctica exitosas intervenciones del paisaje en otros países, finalmente define el paisaje del sector de estudio y se plantea criterios de acción integral para su posible intervención. El estudio fue realizado a un grupo de n= 47 individuos, por medio de métodos cualitativos específicamente los mapas cognitivos y el interaccionismo simbólico, condiciones detectadas en los habitantes y los espacios donde conviven. Como conclusión propone como estrategia dentro de la nueva ruralidad el reconocimiento del medio percibido de los pobladores de su asentamiento y la definición de paisaje como punto de partida para los criterios de acción para sus posibles interventores, propuesta que parte de la premisa de que cada lugar exige la búsqueda de soluciones particulares.

Sodja (2009) realiza el acercamiento a una reconstrucción conceptual biocultural del páramo, partiendo del criterio teórico del paisaje, así como la definición de páramo y el conocimiento botánico y ecológico de sus habitantes tradicionales. El principal objetivo de este trabajo consistió en explorar como los parameros perciben, viven, sienten, comprenden, manejan y se identifican con el ecosistema y su flora, con el fin de que sea llevado a cabo un programa de conservación y rescate biocultural del páramo por medio del planteamiento de jardines temáticos y representativos, que pueden ser ejecutados dentro de las áreas del Observatorio Astronómico Nacional de Llano del Hato, dentro de los objetivos que esta institución se ha planteado para lograr implementar un programa de conservación y educación ambiental,

extensivo a las comunidades cercanas. El área de estudio donde fue llevada a cabo esta investigación fue la Parroquia San Rafael del Municipio Rangel estado de Mérida, la colecta de datos, fue realizada en los poblados de Mucuchies, Llano del Hato, Mitivivó, Apartaderos, la Provincia, el desecho, Mifafí y el Pedregal, por medio de entrevistas libres y semi estructuradas, a *n*= 34 informantes de diferentes sexos y edades, de igual forma por medio de observación participante y no participante, además de recorridos por algunas áreas en donde se realizaron colectas botánicas.

6.2 Experiencias de valoración e identificación de los servicios ecosistémicos

Monasterio y Molinillo (2003) realizan un estudio a escala regional de identificación de los pisos ecológicos involucrados en la provisión de agua, las fuentes y reservorios, en la región agrícola entre la Sierra Nevada y la Sierra La Culata por encima de los 2000 m, por medio de un acercamiento a la comunidad de Misintá con el fin de conocer el manejo del agua a escala local y parcelaria entre los 3000 y 4500 m. A escala regional identificaron los pisos ecológicos involucrados en la provisión de los servicios de agua. A escala local identificaron y analizaron las áreas agrícolas a nivel de comunidad y las fuentes locales de agua utilizadas en los páramos, de igual forma realizaron entrevistas a los productores sobre el manejo agronómico y del agua a nivel local. A escala regional elaboraron un mapa a escala 1:250.000 georeferenciando y digitalizando la información tipográfica e hidrológica, del área agrícola del páramo y las grandes zonas ecológicas que fueron identificadas en campo. A escala local elaboraron un mapa en donde señalaron las áreas agrícolas, y a escala de parcela con un GPS identificaron y ubicaron las tomas de agua. Esta información permitirá la planeación de políticas agrícolas que expresen alternativas de conservación a fin de mantener y potenciar el papel de las áreas naturales a fin de alcanzar una producción ecológica y socialmente sostenible de los agroecosistemas parameros.

Pérez (2006) menciona la única experiencia de aplicación u aproximación de PSA en Venezuela, en las subcuencas de los ríos Pereño y La Jabonosa, en el estado Táchira. Dichas subcuencas sirven, a través de sus tributarios, al Acueducto Regional del Táchira que proporciona agua potable al 70% de las poblaciones del Estado. El MARN, región Suroeste, propuso usar los recursos para un Pago por Servicios Ambientales. En tal sentido se creó una comisión para estructurar un programa de pago por Servicios ambientales (PSA). HIDROSUROESTE recolecta el pago y lo entrega al MARN (aproximadamente 44 millones

de bolívares anuales, US$ 20.465/año), para que éste lo utilice en la conservación de las subcuencas. El CIDIAT mediante contrato con el MARN, región Suroeste, ejecutó la valoración económica del servicio ambiental, resultando de ella que los demandantes del servicio, suscriptores, tienen una disposición a pagar (DAP) para la conservación de los bosques y de los suelos de las subcuencas, de 1000 Bs. /mes (unos 47 centavos de dólar americano) indefinidamente. Al multiplicar dicho valor por los suscriptores que realmente pagan (un 70% del total), se encontró que el límite máximo del monto a recolectar es de unos 358.000 US/año. El proveedor del servicio MARN-Región Táchira, trabaja con las comunidades para que lleven a cabo la conservación, se debe recalcar que lo que se recolecta por la conservación solo alcanza para hacer obras de beneficencia comunitaria. El Acuerdo es entre el MARN HIDROSUROESTE y los habitantes de la cuenca, en este momento esta en proyecto hacer estos acuerdos condicionados a identificar y cuantificar la demanda y la oferta de los servicios ambientales, parcialmente El CIDIAT determinó una especie de demanda a través de la DAP por los beneficiarios. No hay estudios de la oferta.

En el (2007) Valero, estimó la valoración económica ambiental del bosque experimental El Caimital Municipio Obispos Estado Barinas, en el estudio, elaboro la valoración monetaria del valor del uso indirecto del bosque utilizando el método de valoración contingente (MVC) que permitió conocer el valor económico ambiental que tiene el bosque para los habitantes del municipio de Obispos.

Capítulo 7.

Métodos

7.1 Descripción del método y de las fases de la investigación

Este estudio se diseñó con el fin de colectar datos para caracterizar, sistematizar y comprender la percepción medioambiental que tienen los habitantes de Tuñame frente al páramo que los circunda y les provee de servicios fundamentales para su sustento de vida. Se realizó por medio de un muestreo estratificado por clase etárea, y por ocupación, pretendiendo tener la profundidad de un estudio transversal, exploratorio –descriptivo ya que evalúa e indaga entre los miembros de la comunidad sobre su visión, entendimiento y relación con el contexto en un momento determinado. Este trabajo ahonda un problema de investigación que ha sido poco

abordado y caracteriza un comportamiento del grupo de estudio (Hernández *et al,* 2003). Se realizó en cinco fases como se detalla a continuación:

Fase 1. La fase inicial consistió en una revisión hemero-bibliográfica del material publicado acerca de estudios de percepción, servicios ecosistémicos, el páramo, Tuñame, los Andes venezolanos, los Andes del Norte y la Cordillera andina en general sobre tópicos de ecología, etnoecología, historia de ocupación, conservación, agricultura, etc.

Fase 2. Diseño de instrumentos: la segunda fase consistió en el diseño de cuatro tipos de encuestas estructuradas, y nueve talleres participativos cuyo contenido se inspiró en los antecedentes previos reportados en la literatura. Estos instrumentos permitieron obtener datos sobre cuatro categorías principales: la identidad con el ecosistema, el conocimiento ambiental que incluyó conocimiento sobre la biodiversidad y los servicios ecositemicos, transmisión de conocimiento, la percepción sobre el reconocimiento de amenazas y riesgos medioambientales, y temas relacionados a la conservación, estas se explican a continuación:

Tabla 2. Descripción de los instrumentos de muestreo.

Instrumento	Muestra	Grupo	Objetivo	Anexo
Dibujo libre sobre el páramo	Niños menores de ocho años	G1	Obtener información de la imagen que tienen los niños sobre el páramo.	Anexo 1
Encuesta uno	Niños 8-12 años	G2	Obtener información sobre la imagen que tienen del páramo, el sentido de pertenencia con el ecosistema y el conocimiento ambiental.	Anexo 2
Encuesta dos	Amas de casa, docentes y estudiantes.	G3	Temas generales sobre conocimiento espacial del área, y de conocimiento ambiental, pertenencia e identidad	Anexo 3
Encuesta tres	Con un énfasis en el grupo de adultos productores, pero igualmente aplicable al resto de la población.	G4	Temas de conocimiento ambiental.	Anexo 4
Encuesta cuatro	Grupo de adultos productores.	G5	Disponibilidad a conservar el páramo a partir de un incentivo económico, ya que buscaba explorar sobre la valoración del ecosistema en términos de conservación, y el reconocimiento del servicio de agua que brinda el páramo.	Anexo 5

Fuente: elaboración propia.

Los instrumentos fueron elaborados bajo el criterio de varios métodos que permitieron recolectar una amplia información cuantitativa, cualitativa y cualicuantitativa. Además cada instrumento fue balanceado con fuentes de datos complementarios, conversaciones no estructuradas que fueron grabadas y documentadas por medio de fotografías. Se procedió de

esta manera para superar las restricciones en la toma de datos de carácter etnográfico y los cuestionamientos en la validez de los datos estadísticos (Vianne, 1986); las preguntas con las que se construyeron los instrumentos incluyeron preguntas de tipo inducido, es decir con una escala de ítems de posibles respuestas, preguntas abiertas con el fin de obtener información espontánea, y preguntas de tipo dicotómico que en su mayoría se encontraban respaldadas con un "¿por qué?", estas se diseñaron y estructuraron basándose en las siguientes fuentes bibliográficas: Ekambi (1974); Robin *et a*l, (1984); Vianne (1986); Piñeros *et al*., (2006); y Fernández (2007). De esta forma se logró la elaboración de encuestas propias considerando los estudios anteriormente citados, adaptando la mayoría de las preguntas a los objetivos de este estudio.

A continuación se describirán los métodos sugeridos por estas fuentes y las preguntas que surgieron de esta revisión:

El trabajo de Ekambi (1974) fue uno de los primeros estudios realizados sobre psicología del entorno, o ciencia en que el ser capta el mundo que le rodea desde lo más próximo a lo más remoto, su aspecto central consiste en captar la importancia atribuida a la percepción de "el entorno", y establece la idea fundamental de que el espacio sólo existe a través de las percepciones que el individuo pueda tener de él, percepciones que condicionan necesariamente todas sus reacciones ulteriores (Moles 1974, en Ekambi, 1974)

1. El método para el estudio de la percepción sugerido por Ekambi (1974) consiste en interrogar a una población cuyas características socioculturales se conocen. Se basa en la técnica experimental sobre el análisis de las asociaciones espontáneas de ideas propuesta por Moles (1974), al indagar a los individuos de la población determinada sobre un tema central, se obtienen respuestas que en su mayoría resultan ser calificativos o conceptos que describen el aspecto a indagar elegido. Los participantes pueden dar las respuestas que quieran, posteriormente se agrupan las respuestas por frecuencias decrecientes, al reagrupar las respuestas se obtiene desde la imagen estereotipada del grupo que corresponde al número de respuestas con los calificativos o menciones dados más de dos veces y que pueden definirse cómo dependientes de la creatividad colectiva, hasta la imagen o percepción espontánea es decir la imagen de un solo individuo que corresponde a la sensibilidad particular y creatividad individual, estas pueden ser igualmente la expresión de imágenes mentales expresivas y tan significativas como las del colectivo (Ekambi, 1974).

El porcentaje de la frecuencia de las respuestas permitirá determinar la distancia psicológica que separa cada calificativo o categoría del punto central de cada pregunta. Las respuestas se asocian a través de la técnica de las constelaciones de atributos que consiste situarlas con respecto a la categoría central que es el objeto de estudio, en este caso el páramo, esto permitirá determinar la distancia psicológica existente entre la categoría central y las diferentes representaciones que de ella tiene la población por medio de los calificativos, las definiciones o las descripciones que estos den de cada respuesta, de este modo se podrá construir un modelo de representación que no corresponde a una descripción, sino una imagen de la percepción social, permitiendo entender directamente la percepción de los aspectos connotativos ligados a cada respuesta (Ekambi, 1974).

Esta fuente sugirió las siguientes preguntas:

Tabla 3. Preguntas de la encuesta sugeridas por Ekambi 1974.

Ekambi (1974)		
	Preguntas de asociación inducida	**Preguntas de asociación espontánea**
Encuesta uno:		
	¿De los siguientes lugares cuál consideras que es el más importante? ¿Qué tan cerca vives del páramo?	¿Cuando piensas en el páramo piensas en? Describe el páramo ¿Qué es lo más bonito que tiene el páramo?
Encuesta dos:		
	¿Cuándo piensas en el páramo piensas en? ¿Dónde prefiere vivir usted? ¿De los siguientes lugares cuál considera que es el más importante? ¿Considera usted que su cercanía con el páramo es?	
Encuesta tres:		
	¿Qué tan lejos se encuentra el páramo a su lugar de trabajo?	
		¿Qué aspectos negativos cree usted que tiene el páramo?

Fuente: elaboración propia.

2. Los acercamientos metodológicos para indagar sobre la percepción local propuestos por Robin (1984) proponen incluir dentro de los estudios las actitudes de las personas frente al medio ambiente, el análisis de las percepciones por medio de test sobre simbolismo espacial, y el estudio de actitudes sobre los riesgos medioambientales, comportamientos, preferencias, y toma de decisiones frente a las condiciones medio ambientales, por medio de instrumentos como encuestas y mapas cognitivos; igualmente para el desarrollo de estudios sobre percepción sugieren tener en cuenta los indicadores cualitativos de cambio y desarrollo de las comunidades.

Las preguntas elaboradas a partir de este estudio fueron:

Tabla 4. Preguntas de la encuesta sugeridas por Robin (1984).

Robin (1984)			
	Preguntas de asociación inducida	**Preguntas de asociación espontánea**	**Preguntas de asociación dicotómico**
Encuesta dos			
		¿Qué pasa con el páramo si se queman los frailejones?	
	¿Siente miedo a quedarse sin agua? ¿Siente miedo al utilizar agroquímicos?		
Encuesta tres			
	¿Qué tan seguro está de que siempre va a tener agua para sus cultivos o para el uso en su hogar?	¿Qué puede pasar si no cuidamos los páramos?	
		¿Qué amenazas tiene el páramo?	
			¿Los agroquímicos son perjudiciales para la salud?
	Los agroquímicos se utilizan normalmente ¿Están quemando el páramo y los frailejones qué hace usted?		

Fuente: elaboración propia.

3. Vianne (1986) sugiere realizar preguntas de tipo abierto y cerrado con el fin de obtener una mezcla de métodos de muestreo holístico de tipo etnográfico. El método propone el uso de preguntas en forma de escala con el fin de medir de forma cuantitativa la psicología socio ambiental, para que de esta manera se simplifique el rango de las respuestas. Su estudio sugiere la elaboración de preguntas de conocimiento y comportamiento ambiental dividido en actitudes y opiniones.

Las preguntas elaboradas a partir de este estudio fueron:

Tabla 5. Preguntas de la encuesta sugeridas por Vianne (1986).

Vianne (1986)			
	Preguntas de asociación inducida	**Preguntas de asociación espontánea**	**Preguntas de asociación dicotómico**
Encuesta uno			
	¿Dónde prefieres vivir?	¿Sabes de dónde sale el agua?	
Encuesta dos			
	¿En los últimos años ha cambiado la cantidad de terreno que ocupa el páramo?	¿Para qué se queman los frailejones?	¿Siente miedo cuando están quemando el páramo?
	¿Cuál cree usted que han sido las causas en el cambio de terreno que ocupa el páramo?	¿Qué pasa con el páramo si se queman los frailejones?	
	¿Siente seguridad de vivir cerca del páramo?		
	¿Siente miedo a quedarse sin		

	agua? ¿Siente miedo al utilizar agroquímicos? Al escuchar esta afirmación qué siente usted: si seguimos sembrando sin ningún control en el páramo este se puede agotar.	
Encuesta tres		
	¿Los conocimientos que usted posee sobre el páramo y sobre Tuñame se los enseñaron? ¿Se siente usted contento y satisfecho viviendo en Tuñame? ¿Están quemando el páramo y los frailejones que hace usted? ¿Se encuentra satisfecho con los terrenos de páramo que utiliza para su siembra? ¿Se encuentra satisfecho sembrando donde está el frailejón?	¿Los agroquímicos son perjudiciales para la salud?

Fuente: elaboración propia.

4. Piñeros *et al,.* (2006), enfatizan en la importancia de indagar sobre la percepción de los servicios ambientales, y proponen una metodología para la identificación de los diferentes tipos de servicios que pueden proporcionar los ecosistemas, enfatizando en el grupo de productores ya que éstos a través de la manera de percibir su entorno y los bienes y servicios ecositemicos quienes eligen las estrategias de manejo de los recursos y la forma de vincular los procesos, bienes y servicios en las prácticas productivas (Piñeros *et al,.* 2006). Para éste estudio se adoptó y adaptó gran parte de la metodología propuesta en el protocolo sugerido por estos autores para el estudio integral de los bienes y servicios, de esta forma:

- Se revisaron los capítulos teóricos del protocolo sugerido.
- Por medio de diferentes métodos de percepción ambiental como entrevistas individuales y talleres participativos, se identificaron algunas de las funciones, bienes y servicios percibidos por los pobladores, expresados en su mayoría en los principales beneficios que estos consideran son proporcionados por el páramo.

Las preguntas elaboradas a partir de la revisión este documento fueron:

Tabla 6. Preguntas de la encuesta sugeridas por Piñeros *et al.* (2006).

Piñeros *et al.* (2006)			
	Preguntas de asociación inducida	**Preguntas de asociación espontánea**	**Preguntas de asociación dicotómico**
Encuesta uno			
	¿Para qué sirven los frailejones?	¿Crees que hay contaminación en el páramo? ¿Sabes de dónde sale el agua? ¿Qué animales y plantas tiene el páramo? ¿Sabes que es contaminación? ¿Crees que hay contaminación en el páramo?	¿Crees que es necesario proteger el páramo?
Encuesta dos			
	¿Los frailejones sirven para?	¿Conoce usted sitios del páramo que cree que necesiten protección?	¿Ha percibido que las nacientes de agua se han secado?
	¿Qué importancia tienen los páramos con respecto al mantenimiento del agua?	¿Qué amenazas tiene el páramo?	
		¿Cree que el recurso suelo se puede agotar?	
Encuesta tres			
	Diga cuál considera usted como uno de los principales beneficios del páramo	¿Qué beneficios cree usted que tiene el páramo?	
	¿Dónde se utilizan normalmente los agroquímicos?	¿Qué métodos utiliza para cuidar las nacientes de agua?	Utiliza algún método para cuidar las fuentes de agua (por ejemplo las lagunas, las quebradas, las nacientes otros)
	¿Sabe usted de donde viene el agua que utiliza para sus cultivos y para su consumo? ¿Ha notado cambios en las fuentes de agua que usted utiliza? ¿Cree usted que conservar un área de páramo sería?		¿Ha percibido algún beneficio al cuidar las fuentes de agua?
Encuesta cuatro			
	¿Ha sentido cambios en la cantidad de agua utilizada para irrigar sus cultivos? ¿Cree usted que contamina el agua cuando utiliza agroquímicos?		

Fuente: elaboración propia.

6. Fernández (2007) elabora una recopilación de información por medio de encuestas con el fin de medir ciertas variables que permiten estudiar la valoración de bienes y servicios ambientales, por medio de una Valoración Contingente (MVC) tipo referéndum, donde se obtiene la información técnica que puede ser utilizada posteriormente en la aplicación de un sistema de pago por servicios ambientales, compensaciones ambientales, o subsidio a la conservación. La referencia de este método permitió conocer el valor económico ambiental que tiene para los habitantes de Tuñame la protección y conservación del páramo, y expresar en

términos monetarios los beneficios económicos que dicha población percibe y que puede obtener de la preservación y conservación del ecosistema.

Esta fuente sugirió las siguientes preguntas:

Tabla 7. Preguntas de la encuesta sugeridas por Fernández (2007).

Fernández (2007)			
	Preguntas de asociación inducida	**Preguntas de asociación espontánea**	**Preguntas de asociación dicotómico**
Encuesta uno			
	¿Qué es lo que más te gusta del páramo?	¿Conoce usted sitios del páramo que cree que necesitan protección?	¿Conoce usted el páramo que rodea esta Parroquia?
Encuesta dos			
	¿Qué es lo que más te gusta del páramo?		
Encuesta tres			
	¿Conoce algún lugar similar al páramo que lo rodea? ¿Quién debería velar por la conservación del páramo y la protección del mismo?		
Encuesta cuatro			
	¿Porqué no esta dispuesto a pagar? ¿Qué institución cree usted que es la más apropiada para recibir el pago? La contribución monetaria que usted hace para conservar y proteger el páramo se debe destinar según su opinión a:	De acuerdo a sus posibilidades de ingresos. ¿Estaría usted dispuesto a pagar mensualmente Bs.___?	¿Estaría usted dispuesto a pagar por la conservación del páramo de Tuñame y por ende por los servicios que este brinda?

Fuente: elaboración propia.

Durante la fase de la prueba piloto surgieron algunas preguntas complementarias:

Tabla 8. Preguntas elaboradas durante el desarrollo de la fase piloto

Preguntas complementarias			
	Preguntas de asociación inducida	**Preguntas de asociación espontánea**	**Preguntas de asociación dicotómico**
Encuesta uno			
		¿Te han enseñado tus padres algo de lo que sabes del páramo? ¿Ayudas a tu papá en la finca a la siembra en la aplicación de los abonos y el veneno?	
Encuesta dos			
		Si cree que la cantidad de terreno ha cambiado ¿hace cuanto cambio? ¿Qué entiende usted por páramo conservado? ¿Qué puede pasar si no cuidamos los páramos?	¿Destina parte de sus cultivos (cómo la papa) para

	el consumo en su hogar)?
Encuesta tres	
	¿Qué entiende usted por páramo conservado?

Fuente: elaboración propia.

Una vez definido el contenido de los cuestionarios de las diferentes encuestas, fueron revisados por Maria Vicenta Dávila líder comunitaria de la comunidad del páramo de Gavidia y Mixteque en el estado de Mérida, con una amplia experiencia en el trabajo con las comunidades locales, quien complementó y evaluó detenidamente cada una de las preguntas, posteriormente se consultó con asesores especializados en el diseño de encuestas y de muestreos del Instituto de Estadística Aplicada de la Facultad de Ciencias Económicas y Sociales de la Universidad de Los Andes (IEA-FACES, ULA). De esta forma se logró contar con la construcción de un instrumento amplio, y científicamente estructurado, conformado por la integración de varias disciplinas complementarias a la ecología como la antropología, geografía, educación ambiental, que permitieron darle validez desde el punto de vista científico a este estudio.

Fase 3. Reconocimiento del área de estudio y aproximación a la comunidad: esta fase de la investigación se realizó entre los meses de agosto a octubre del 2008 y consistió en el reconocimiento del área de estudio, y un primer acercamiento con la comunidad, estas actividades se realizaron de forma paralela ya que para este estudio era importante reconocer el área en conjunto con los informantes. Inicialmente se realizaron dos salidas de campo de ocho días cada una, que consistieron en recorridos por la carretera que conduce de Pueblo Llano a Tuñame, y por el poblado, en donde se tomaron fotografías para tener un registro lo más completo y aproximado del área, con el fin de complementar los métodos de documentación y la elaboración de los talleres. Igualmente durante estos recorridos se reconocieron los principales impactos ambientales por medio de un reconocimiento rápido. La introducción a la comunidad fue realizada por medio de la aplicación de la metodología bola de nieve, Snowball Sampling, la idea central de esta técnica es que cada individuo en la población puede nominar a otros individuos en la población, los cuales tienen la misma probabilidad de ser seleccionados. A los individuos que son escogidos, se les pide nominar a otras personas (Goodman, 1961), inicialmente se contactó a dos habitantes de la comunidad; estos dos habitantes condujeron a la identificación de ocho informantes claves, con los cuales se realizaron las siguientes actividades:

- Una prueba inicial de los instrumentos de muestreo.
- El reconocimiento por parte de éstos, del área de estudio, con el fin de identificar algunos sitios de páramo conservado, medianamente conservado y totalmente intervenido, y los problemas de importancia ambiental según el criterio de los mismos.
- El reconocimiento de algunos sitios de identidad ambiental.

A estas personas se les abordó con las siguientes preguntas:¿Cuénteme, por acá donde queda el páramo?, ¿Dónde se encuentran los páramos conservados acá en Tuñame?, ¿Hace cuanto vive usted en éste lugar?, ¿Cree que el páramo ha cambiado?, ¿Cuénteme cómo era el páramo antes?, ¿Siente que el páramo está amenazado?, ¿Siente usted algún sentimiento especial por el páramo?

Fase 4. Aplicación de los instrumentos: entrevistas, encuestas y talleres, esta fase de la investigación se inició a finales del mes de marzo del 2009, en ésta se retomó el contacto con la comunidad; se realizó la prueba piloto en donde entrevistaron n=19 personas por medio de entrevistas abiertas con las preguntas anteriormente citadas y las de las encuestas con el fin de ajustarlos, complementarlos y evaluar su funcionalidad. La información se terminó de colectar entre los meses de marzo, abril y mayo del 2009, por medio de un levantamiento intensivo de datos realizado durante ocho horas diarias a través de entrevistas personales aplicando los instrumentos a las personas, en sus viviendas, sus negocios, de igual forma se entrevistaron a quienes se conseguían por el camino. De igual forma por medio de nueve talleres realizados en las diferentes unidades educativas de la parroquia (Ver tabla 9), y en algunas de las casas de los pobladores. (Ver anexos con las encuestas modelos).

Tabla 9. Unidades educativas de Tuñame en donde se realizaron los talleres.

Escuela	Sector	Altitud (msnm)
Arenales	Arenales	3115
El Pajarito	El pajarito	2943
Chico Toro	Chico Toro	2797
Unidad Educativa Tuñame	La Puebla	2615
Unidad E. Maria A. Araujo	La Mesa	2570

Fuente: elaboración propia.

Los talleres consistieron en la presentación de 204 fotografías de páramo conservado, medianamente conservado, e intervenido, (criterio seleccionado a partir de las opiniones de los

participantes) con el fin de que estos reconocieran su territorio, posteriormente se aplicaban, los diferentes instrumentos dependiendo de la clase etárea y de la ocupación, la idea de presentar fotografías en los talleres fue tomada de Ryan (2005), que a su vez la tomó de un método de muestreo propuesto por Kaplan y Kaplan (1989). Con el fin de promover y asegurar una asistencia significativa, se diseñó una invitación ilustrada con fotografías de algunos de los sitios del páramo de Tuñame y de sus habitantes (Anexo 6).

7.2 Procedimiento para la aplicación de las encuestas:

El procedimiento para llevar a cabo las encuestas se realizó de la siguiente manera: a las primeras personas a las que se les solicitó llenar las encuestas fue al grupo de docentes de las diferentes unidades educativas, a quienes se les entregó la encuesta número uno y número dos de tal forma que estas fueran llenadas personalmente, se les sugirió llenarla completamente e igualmente, se les pidió colaboración para la revisión de las preguntas con el fin de obtener sugerencias en cuanto al tipo, concepto y lenguaje de las mismas.

Posteriormente se indagó al grupo de los estudiantes de los grados 8vo y 9no de la Unidad Educativa Tuñame ubicada en el sector de La Puebla; a éstos se les solicitó entrevistarse entre ellos por parejas. De esta forma los docentes y el grupo de estudiantes se familiarizaron con la preguntas de las encuestas de tal forma que al momento de realizar los talleres en donde asistieron los padres de familia, y los otros estudiantes estos dos grupos colaboraran como facilitadotes para realizar las encuestas.

En los talleres, las encuestas se aplicaron de forma individual y en algunos casos en grupos de tres ó cuatro personas. A los niños menores de ocho años se les solicitó dibujar el páramo o lo que más les gustara de él.

7.3 Determinación de la muestra

Se elaboró una muestra estratificada en el grupo de los adultos por sexo, clase etárea, sector y ocupación, teniendo en cuenta a personas que presentaran diferentes ocupaciones: amas de casa, agricultores, estudiantes y docentes, e igualmente una representatividad de géneros. Inicialmente el estudio involucraría a los residentes de tres sectores correspondientes al sitio piloto del Proyecto Páramo Andino: Arenales, El Pajarito y Agua Larga. El tamaño total de la

muestra sería 10% de la población (*n*=103) de *n*=975 habitantes, para esto se aplicó el criterio de la varianza máxima y proporcional al tamaño de los estratos con un error de 9.6%. Los tamaños de muestra por estrato (sexo y sector) se determinaron inicialmente como: $w_i = n_i /n$, donde w_i es el peso o proporción por estrato, n_i tamaño de muestra por estrato, n el tamaño total de muestra. Sin embargo, ya en campo y por sugerencia de las instituciones educativas se logró concertar con las mismas la elaboración de los talleres en la totalidad de centros educativos de los diferentes sectores en los que se divide toda la parroquia por lo tanto se logró obtener una muestra de participantes de 29 sectores incluidos los anteriormente citados (ver tabla 17 y 18), y un tamaño total de la muestra de *n*= 438 habitantes correspondientes al 3,2% de la población teniendo en cuenta que el total de los habitantes registrados es de 14.300 habitantes (Calendario productivo 2005).

Fase 5. Sistematización y Análisis de resultados. La sistematización de la información fue llevada a cabo durante los meses de Julio a Diciembre del 2009. El análisis de la misma se realizó durante los meses de Enero a Junio del 2010. Los resultados obtenidos de las preguntas espontáneas fueron organizados y analizados de acuerdo a lo sugerido por Ekambi (1974). Una vez recogidas todas las respuestas que se refieren a un mismo punto, se clasificaron los calificativos (o las menciones), en este caso por frecuencias decrecientes. De esta forma se puede llegar de la imagen o percepción espontánea a la imagen estereotipada que corresponde al número de respuestas con los calificativos mencionados más de dos veces, y que pueden definirse cómo dependientes de la creatividad colectiva. La imagen o percepción espontánea corresponde a las respuestas que se dan una vez y pertenecen a la creatividad individual y a una sensibilidad particular. De igual forma los resultados obtenidos de las preguntas con respuestas de escalas y dicotómicas se procesaron por medio de porcentajes de frecuencias obtenidos por medio del programa SPSS versión 12, con el cuál se construyó la base de datos organizada en tablas y gráficos (Vianne, 1986; Ryan, 2004; Valero, 2007).

Capítulo 8

Resultados

8.1. Reconocimiento del área de estudio

Durante el reconocimiento del área de estudio se observó en el área de páramo la presencia de *Espeletia schultzii* como especie dominante, en un recorrido descendente, a partir de los 3550

m*snm*, empiezan a aparecer los primeros cultivos, se observan cultivos rodeados por frailejones de tamaños muy pequeños *(Espeletia schultzii),* en el área del valle se observan gran cantidad de siembras sin vegetación natural circundante, sólo en algunas áreas unos cuantos individuos de Alisos (*Alnus spp*). Se observaron además cuatro clases de impactos ambientales significativos, generados por la forma como los habitantes han ejercido la agricultura, estos generalmente han sucedido de forma continua y permanente y se describen a continuación:

Tabla 10. Principales impactos ambientales observados durante el reconocimiento del área de estudio.

Impactos ambientales observados				
Clase de impacto	**Impacto derivado-generado por**	**Presente en:**	**Forma en que afectan el ambiente**	**Ver**
De contaminación	Producto del mal manejo de residuos sólidos,. Emisión de residuos sólidos, líquidos y gases contaminantes tales como: cajas y envases de agroquímicos, basura doméstica, cuerpos de animales muertos, y descarte en cantidades importantes de productos agrícolas como papa y hortalizas.	Se encuentran cerca de las nacientes de agua, fuentes de agua y dispersos por toda la carretera que conduce de Pueblo Llano a Tuñame. En la mayoría de sectores que conforman la Parroquia.	Afecta directamente el agua y el aire. Producen contaminación visual, ya que hacen uso del páramo como botadero de basura. Acumulación de residuos sólidos y residuos orgánicos en cantidades superiores a su capacidad de descomposición.	Foto 1, 2, 3, 4.
De sobreexplotación	Transformación de las fuentes de agua, sobreexplotación de recursos acuíferos superficiales.	Se han secado las fuentes de agua como nacientes y algunas lagunas que se encuentran en los sitios del páramo ubicado en el Alto de Pueblo Llano, de igual forma la quebradas presentan un alto grado de eutroficación	Cuerpos de agua drenados hasta el punto de la extracción total, pérdida de nacientes de agua, eutrificación cultural de las masas de agua, modificación de márgenes caudales, y comportamiento de aguas superficiales.	Foto 5
De ocupación o transformación del espacio	Prácticas de cultivos que degradan la estructura y fertilidad del suelo, intensidad de cultivo por encima de la capacidad del uso del suelo	Se observan generalmente suelos desgastados, y pérdida total de la capa orgánica del suelo.	Procesos Erosivos acelerados por sembrar a través de la pendiente y por exceso de riego en muchos casos. Pérdida de recurso natural renovable.	Foto 5 y 6
De ocupación o transformación del territorio	Desplazamiento del límite de la frontera agrícola a 3560 m, hacia zonas más frágiles y menos productivas .	Pérdida de ecosistemas y paisajes valiosos, como el bosque seco montano alto y el páramo.	Alteración y destrucción parcial y total de individuos de flora y fauna simplificación del paisaje y pérdida de diversidad biológica.	Foto 5.
Derivado del uso de agentes contaminantes:	Uso indiscriminado y en exceso de agroquímicos, fertilizantes y abonos no compostados como la gallinaza .	Práctica generalizada que se observa por todo el lugar.	Produce un fuerte y desagradable olor en el ambiente. Contaminación directa del aire, suelo y fuentes de agua flora, y fauna. Colmatación y sedimentación de las fuentes de agua por el exceso de gallinaza	
Impacto derivado del uso de agentes contaminantes	Preparación de Agroquímicos por parte de los pobladores sin ninguna protección.	Práctica generalizada que se observa por todo el lugar.	Perjudica la salud y la integridad física de la persona que los prepara y de las personas que se encuentran cerca. Contaminación de las fuentes de agua las bombas de fumigación se lavan en la quebrada, y los sobrantes de los frascos de los fertilizantes y agroquímicos son arrojados de igual forma a la quebrada.	Foto 7 y 8.

Fuente: elaboración propia.



Foto 1. Envases de agroquímicos.



Foto 2. Basura dispersa por todo el área de páramo



Foto 3. Presencia de animales muertos.



Foto 4. Drenaje de cuerposde agua.



Foto 5. Suelos desgastados.



Foto 6. Límite de la frontera agrícola.



Foto 7. Gallinaza, abono crudo no compostado, que utilizan para nutrir el suelo. Foto 8. Preparación y uso de agroquímicos sin protección por parte de los pobladores.

8.2 Aproximación a la comunidad

Inicialmente se contactó a dos personas mayores, la primera perteneciente al género femenino de 77 años y un productor de género masculino de 60 años, ellos fueron los encargados de la introducción a la comunidad. En este primer acercamiento, se realizaron ocho entrevistas abiertas, a seis hombres mayores de 55 años productores, y tres mujeres mayores de 50 años amas de casa. Los entrevistados fueron habitantes en su mayoría de los sectores El Rincón, Chico Toro y Barrio Hondo.

Con tres de estas personas se llevó a cabo el reconocimiento preliminar del área de estudio, en donde se identificaron áreas de páramo que los habitantes reconocen como conservadas, medianamente conservadas y totalmente intervenidas, las cuales se registraron por medio de fotografías; igualmente algunos de los sitios que los informantes consideran importantes desde el punto de vista ambiental como algunas lagunas, nacientes de agua y sitios de conflicto ambiental cómo los botaderos de basura cerca de las nacientes de agua, estos sitios fueron registrados con fotografías que se presentaron en los talleres.

A continuación se presentan las conversaciones con las primeras personas contactadas en la comunidad:

Informante I01M:*"Las aguas, están llenas de basura y sobre todo de los venenos que echamos entonces toda esa agua está contaminada por los venenos, ya que todos los potes, las bolsas, y todas esas basuras se las tiramos porque esa ha sido la costumbre y nadie dice nada pero todos sabemos que eso está mal, ahora hay que echarle todos esos venenos a la tierras*

porque la tierra se ha ido agotando por trabajarla, ahora ya no se puede sembrar sin los químicos porque le salen muchas pestes a los cultivos, pero para poder que la planta produzca hay que estarla fumigando" al preguntarle si sabe para que sirve el páramo o con que lo identifica responde: "*los páramos sirven para sembrar papas*".



Foto 9. Fotografía de los habitantes con las que se dio inicio al contacto con la comunidad.

Informante I02F77: "*Llevó 77 años viviendo en Tuñame, los páramos son unas bellezas, las lagunas son unas riquezas, muchas de esas lagunas están encantadas la gente no se les puede arrimar porque quedan encantados, se quedan atrapados por debajo de la tierra y luego no pueden salir, el páramo tiene un misterio uno se va por allá arriba, señalando hacia la vía hacia Pueblo Llano y se pierde, las lagunas tiene un poder de la naturaleza, yo vivo cerca de la quebrada y me doy cuenta cuando han cuqueado alguna laguna* (le han sacado agua a la laguna) *porque bajan una borrascas, el agua baja duro y suena duro, la gente de ahora no cree que las lagunas están encantadas, no las respetan por eso ahora hay menos agua que antes, si me gustaría que nos ayudaran a enseñar a los jóvenes a cuidar el páramo, a que no le pierdan el respeto, porque los páramos son una riquezas"*

Informante I03F: "*Los páramos son muy buenos para la siembra, muchas de las personas de aquí tienen sus siembras en el páramo, ahora ya casi no consumimos nuestros propios cultivos, les echan muchos venenos y eso le hace mucho daño a uno, cuando yo quiero comer buena papa yo le digo a un hijo mío que la siembra que no le eche tanto veneno, pero la gente de ahora ya no sabe sembrar sin esos venenos, sería bueno que vinieran personas de la universidad y les explicaran que tanto veneno es malo, eso contamina el agua y el aire, la gente de ahora se enferma más"*

Informante I04F: *"Nosotros le debemos mucho al páramo, siempre hemos vivido de él, ahora somos más en Tuñame, y la gente ha ido sembrando más, la gente joven no le tiene el mismo respeto al páramo y el mismo amor a la tierra que antes, las tierras se han ido agotando por eso es que la gente ha ido sembrando por allá arriba."*



Foto 10. Fotografía de algunos de los habitantes con las que se dio inicio al contacto con la comunidad.

Informante I05M:"*El páramo nos favorece para poder vivir, (el páramo es por allá arriba, señalando la vía hacia Pueblo Llano) porque tenemos agua para tomar, tierra para sembrar, para trabajar la agricultura y para vivir, claro que en la actualidad las aguas de este ambiente están envenenadas por tanto veneno que utilizamos para la siembra y por toda la basura que echamos para la quebrada, el aire también está contaminado por los olores de los venenos que echamos, las tierras se han desgastado por sembrar una y otra vez se han puesto delgaditicas, por toda esta contaminación que hay aquí, nos puede venir una enfermedad. Nosotros sentimos esos olores de esos venenos fuertes que le echamos a las plantas todo eso hace que se infecte el aire, nosotros no nos protegemos de esos venenos porque no estamos acostumbrados a protegernos"*

Informante I06M:*"Aquí no hay quien le diga a uno la cantidad de abono químico o de cualquier veneno que uno va a echar a los cultivos, estamos de falta de asistencia, entonces aquí no hay nada de eso, aquí lavamos las bombas a la orilla de la quebrada porque no hay otro sitio donde hacerlo, así contamine pero como algunos nos cuidamos de no beber esa agua entonces no importa lavarlas allí, pues porque no hay otro sitio para lavarlos no hay otro lugar donde lavemos esos equipos con los venenos, lo hacemos en la quebrada o en algunos charquitos, porque en la quebrada nos queda más fácil de que corra el agua, así contamine*

eso no importa. Pues nosotros nos podemos morir algún día por beber de esta agua contaminada y por oler esos venenos tan fuertes, y también nos puede faltar el alimento porque las tierras se agotan y ya no producen casi, para que produzcan hay que echarles todos esos venenos, yo los venenos los preparo los revuelvo con la mano y a veces los pruebo y los huelo para ver si ya están"

I07F: Productora que vive cerca de la carretera en la vía a Pueblo Llano, ella cambio el sistema de siembra con agroquímicos por la siembra con abono orgánico, produce la misma cantidad de papa de mejor calidad, con menor cantidad de agroquímico, estaría dispuesta a hablar sobre su estilo de producción con otros productores *"Decidí cambiar la siembra con agroquímico porque mis hijas se enfermaron mucho, ahora utilizó un insecticida orgánico fumigo con el zumo de la papa y abono con barbecho, estas técnicas nos las enseña el padre Pedro de Pueblo Llano".*

I08M: *"Acá en Tuñame hay unos sitios bien bonitos para ir a visitar el páramo. A mí si me gusta visitar el páramo y ver las lagunas, estos páramos están muy bonitos y bien cuidados yo no creo que se acaben, yo si creo que las lagunas están encantadas, la gente joven no cree pero si cuquean las lagunas (les sacan el agua) a veces llueve caen truenos la naturaleza se enfurece, a la naturaleza hay que respetarla, nosotros a veces hacemos brigadas y venimos y recogemos la basura de acá arriba, porque les da por echar la basuras cerca del nacedero de agua que queda ahí abajo justo es donde nace la quebrada. A mi me parece muy importante que la gente venga y nos ayude al rescate de Tuñame, a la gente de ahora no le importa cuidar nada, yo por ejemplo cuido mi agua, tengo unas lagunas que yo mismo hice para tener agua para la siembra y en mi finca nunca falta agua porque siembro el Aliso que es muy importante porque conserva el agua. A mi me han salido unas cosechas muy buenas casi no las pierdo, me da miedo dejar de echar el agroquímico porque si lo dejo de echar se me pierden las cosechas, si no fertilizamos con químicos no hay producción, de todas formas tenemos que echar los venenos porque si no, no hay producción, porque las enfermedades se comerían a los cultivos para que la tierra no se ponga flaca después de cada cosecha le echo abono de ese de gallina, o después de sembrar papa le siembro brócoli, siempre le saco, le tengo que echar bastante agroquímico para que no se pierda una cosecha, pues estas tierras se han ido agotando por tanto sembrarlas, se van poniendo flacas las tierras por sacarle una y otra cosecha, y también se van agotando por sembrar los cultivos así inclinados y por eso es que baja el suelo, pues los*

suelos están muy acabados, ya no tienen nutrientes porque se les ha ido acabando de tanto uso, ya no es la misma tierra que antes por eso es que se usan los agroquímicos"

Tabla 11. Sitios que representan alguna importancia ambiental reconocidos por los primeros habitantes contactados de la comunidad de Tuñame.

Sitio	Características
El páramo del Arenal	(Foto, 11) Muchas nacientes de agua nacen en este páramo
Las Lagunas Paridas	Estas lagunas están encantadas (Foto, 12)
La Cueva del Buitre	Laguna de donde extraen agua (Foto , 13)
El Altico laguna ciega	Laguna (Foto, 14)
La Picuda	Sale el agua para la vertiente del Rincón, y uno de los lugares más visitados para la pesca (Foto, 15)
La laguna del Buitre	Laguna (Foto, 16)
La Teta de Niquitao	Monumento natural nacional (Foto, 17)
La Piedra que crece	(Foto, 18)
El Romerito	
Las Tomás	Naciente de agua
El Chuyito	
Hoyo de Lión	Cienaga
El Rincón	Sector
Chico toro	Nacimiento de una fuente de agua
El Agua de la Virgen	Laguna
Los Chaitos	
El Paramito de los lirios.	Naciente de agua ubicada en el sector Cerro Gordo.
El Picachon	
Piedra de agua	
El Jobito	
La Estrella	
San Jacinto	En esta laguna hay muchos entierros y un gran poder de la naturaleza.
El nacedero del Pajarito	Naciente que abastece de agua a gran parte de este sector.
La Morita	*Esta laguna se encuentra al lado de la iglesia de la Morita; esta laguna empieza en la Teta de Niquitao y termina en la Morita atravesando la montaña del Picachón, esta montaña esta toda llena de agua por dentro".*

Fuente: Elaboración propia.



Foto 11. Páramo del Arenal



Foto 12. Las lagunas Paridas (al fondo).



Foto 13. La Cueva del Buitre ésta laguna
la secaron por la extracción de agua.



Foto 14. Laguna el Altico



Foto 15. La Picuda, sitio de nacimiento de agua
de la quebrada Tuñame en dónde arrojan basura.



Foto 16. Laguna del Buitre.



Foto 17. La Teta de Niquitao



Foto 18. La Piedra que crece.

8.3 Entrevistas prueba piloto:



Foto 19. Fotografías de algunos de los particpantes de la prueba piloto.

La prueba piloto consistió en *n*=19 entrevistas, que en su mayoría correspondieron a personas mayores de 55 años, a las cuales se les formularon las preguntas de las encuestas, estos entendieron el sentido de las preguntas, las complementaron y las catalogaron como muy importantes. A continuación se presentan las entrevistas con estos participantes:

I09F62: ¿Qué sembraban antes en Tuñame? *los primeros cultivos que se sembraron en Tuñame fueron de papa y trigo.* ¿Usted cree que el área de páramo ha cambiado? *el terreno de páramo si ha cambiado. Hace tiempo no voy al páramo, el área de páramo es muy grande.* ¿Usted cree que los cultivos han perjudicado el páramo? *el cultivo de papa no perjudica el páramo.* ¿Siente temor al utilizar agroquímicos? *cuando riegan el veneno y los abonos me duele la cabez*a, ¿Usted vive en el páramo? *el páramo es por las Lagunas Paridas y por La Teta de Niquitao.*

I10M59: siempre ha sembrado papa no va al páramo hace 20 años. *"hace 30 años llegaron los agroquímicos",* el todavía siembra papa negra, dice*: algunos agroquímicos son perjudiciales para la salud no todos.* ¿Qué beneficios le da el páramo? *no sé.* ¿Sabe de dónde sale el agua que utiliza para sus cultivos y para el uso en su hogar? *el agua sale de los cerros.* ¿Para qué sirven los frailejones? *los frailejones no sirven para nada.* ¿Usted qué cultiva?*, cultiva papa, zanahoria, coliflor, brócoli,* ¿qué piensa de la siembra de antes con respecto a la siembra de ahora? *piensa que la papa que siembra ahora es mejor con respecto a la papa negra que sembraba antes* ¿Cree usted que el suelo se puede agotar? *el suelo no se puede acabar. Si uno*

no utiliza los agroquímicos no se da la siembra. ¿Usted cree que el páramo se puede acabar? *el páramo no se puede acabar.* ¿Cree usted que el agua está contaminada*? las aguas de abajo están contaminadas, las del páramo no, las aguas del pueblo están contaminadas por los agroquímicos,* ¿Cómo cuida el páramo*? no le echa basura, el páramo ha cambiado un poco, siempre ha habido papa de año por eso antes no había plaga, la plaga llegó hace diez años,* se protege cuando utiliza agroquímicos y come de las mismas papas que siembra, deja la papa dos meses antes de recogerla "*ella se desinfecta del veneno con el agua de la lluvia y con el riego"*.

I11M58: ¿Para usted que es un páramo conservado? *un páramo conservado es un terreno que no lo han explotado, como el de Llano Corredor, que todo está normal, las aguas no están contaminadas. Desde 1965 destruyeron todo los isleños.* ¿Qué plantas extraña del páramo? la vegetación baja *responde: Chilca, Quitao, Campanito, Frailejón.* ¿Ha notado cambio en el suelo que siembra? *si se han enflacado. Cuando sembraba papa negra no había gusanos ni blanco ni minador.* ¿Qué se podría hacer para conservar los páramos*? se podría crear un comité de conservación, le gustaría obtener ayuda técnica.* ¿Cómo maneja usted el suelo? *en el manejo del suelo utiliza la rotación de cultivos, con ramas: coliflor, brócoli, habas,* está sembrando papa desde el año 1952. ¿Cree usted que en algunos sitios del páramo se puede cambiar la producción de papa por la producción de agua? *en los páramos altos solo se da una cosecha al año, claro que valdría la pena producir agua en vez de producir papa,* ¿Quién pagaría por la producción de agua? *el gobierno pagaría por la producción.* ¿Para que sirven los frailejones? *para conservar el ambiente protegen y retienen el agua cuando se destruye el frailejón la tierra se ahoga, los usan para envolver quesos, lo usan para medicina, la gente cree que el agua no se va a acabar, el caudal de la quebrada ha disminuido mucho antes no se podía cruzar.* Hace 10 años ha notado disminución permanente en la fuente de agua*, en el Pajarito y en el Alto tumbaron mucho frailejón los isleños, los colombianos también han acabado mucho con el frailejón, la gente se ha dado cuenta de cómo se han perdido las aguas.* ¿Qué es una montaña*? montañas es un cerro alto, antes habían muchas lagunas, antes en Tuñame había mucha agua; por el sector del Rincón solo habían lagunas.*

I12M65: Sector El Pajarito ¿Cómo ha sido su relación con el páramo? *antes trabajaba en el páramo y no lo cuidaba, cuqueaba las lagunas, le tenía miedo al páramo porque de las lagunas salen unos espíritus terrestres de la misma agua,* ¿Qué animales o plantas había antes en el páramo y que ahora ya no se encuentran? *antes en el páramo habían, conejos, lapas, guaches, patos, utilizaba la leña del Aliso, Ziparrao, del Manteco y del Cadillo .*¿Usted cómo

cuida el páramo? *lo cuida usando los insecticidas lejos,* ¿Para que se utilizan los frailejones? *el frailejón lo utilizan para el queso,* ¿Qué plantas se encontraban antes en Tuñame y ahora no se encuentran tan fácilmente? *antes habían Frailejón morado y Cebolla del páramo.*¿Estaría dispuesto usted en pagar por la conservación del páramo? *no estaría dispuesto a pagar por la conservación del páramo de Tuñame ya que eso lo cuida uno mismo.*

I13M: Sector Arenales ¿Cree usted que es necesario proteger el páramo? *El páramo si necesita protección, pregunta: ¿Que función cumple in parques?* ¿Qué plantas de páramo, ahora no se encuentran tan fácilmente cómo antes? *El Romerito y el Chullito y de animales se han desaparecido los Conejos, los Guaches, los Jarros,* ¿Qué papa siembra? *la variedad que produce es la única.*

I14M: ¿Cómo era el páramo antes y cómo es ahora? *ahora hay menos animales que antes,* ¿Cuénteme dónde es el páramo por acá? *el páramo va desde Arenales parte alta hasta las Lagunas Paridas,* ¿Usted cree que el páramo esté amenazado? *No el páramo no se puede acabar,* ¿Cómo maneja las basuras domésticas o los potes? *con los potes de veneno los entierra, los recoge y los lleva a la basura.* ¿Sabe que es reciclar? *no sabe que es reciclar,* ¿Piensa en el veneno que le ha aplicado a la papa antes de consumirla? *si pienso en el veneno que le echo a la papa cuando la va ha consumir.*

I15M56: ¿Cómo era el páramo antes? *Antes sembraban en el páramo papas y trigo, habían conejos y venados* ¿Consume usted la papa que siembra? Se come la papa que siembra y no siente ningún temor ya que: *después de la última cura la deja un mes sin arrancarla y ya con ese tiempo le ha pasado la acción del veneno,* ¿Estaría dispuesto a pagar por la conservación del páramo? *si porque así se conservaría el agua y se evitaría la contaminación del agua.* ¿Produce usted la semilla que siembra, cómo la obtiene? *No produce su propia semilla porque no sabe como hacerlo* ¿Cree usted que el agua ha disminuido?*, antes había más agua en verano y en invierno siempre había agua, no sabe porque disminuyó el agua, esto está pasando hace más o menos 15 años debe ser por la quema del páramo, en verano queman el páramo sin ningún sentido.*

I16M28: Sector de Arenales .¿Cree que el páramo de Tuñame necesite protección? *El páramo esta siendo protegido hace 4 años, este páramo lo han venido usando hace 100 años,* ¿Ha sentido cambios en los suelos que utiliza para la siembra? *los suelos se han puesto más flacos,*

¿Y en la cantidad de área de páramo? *La cantidad de terreno que ocupa el páramo si ha cambiado,* ¿Estaría dispuesto a dejar de producir papa para producir agua? *Si.*

I17M50: No tiene riego, de hace dos años para acá ha tenido una buena producción, ¿Ha notado cambios en las fuentes de agua? *antes llovía más,* ¿Y en el suelo? *el suelo era mejor antes, utilizaba menos agroquímicos y menos gallinaza.* ¿Sabe dónde está ubicada la naciente del agua que utiliza para su consumo? *Si* ¿Cómo cuida la naciente? *No amarra animales cerca.* ¿Cada cuanto fumiga? *Depende del tiempo cuando llueve mucho aplicó una cura, cada ocho días por cinco meses. En u a cura se utilizan 6 litros de veneno los venenos que uso son Zenón, Bravo Predicar, Monzate, Furador,* ¿Cuánto gallinazo aplica por cosecha? *a una cosecha se le echan 120 bultos de gallinazo.*

I18M58: Sector Arenales. ¿Cree usted que es necesario proteger el páramo de Tuñame? *Si, son necesarios los acuerdos para la protección del páramo,* ¿Siente miedo al utilizar agroquímicos? *si, cuando cocinan huele a veneno; el manejo y uso de los agroquímicos causa contaminación, pero es de la única forma como se controlan los suelos,* reconoce que hay una dependencia de los agroquímicos*, hace unos 20 – 30 años están regando con agroquímicos.*

I19M74: ¿Cuénteme que piensa de la forma cómo sembraban antes con respecto a la forma cómo siembran ahora? *Primero sembraban la papa negra. Los isleños llegaron en el año de 1965, en el año 59 construyeron la carretera, en 1965 llegaron los isleños a alquilar tierras y a sembrar papa blanca, en este año cambió Tuñame, pagaban a 5 bolívares el jornal y empezó a utilizarse la semilla importada, el pueblo empezó a crecer. En el 2006 empezó a valer más la agricultura, el agricultor empezó a tener una mejor vida.*

I20M68: Sector Barro Negro ¿Cuénteme que piensa de la forma cómo sembraban antes con respecto a la forma cómo siembran ahora? *antes eran muy buenas las papas, pero ahora se enflacaron las tierras y las siembras son más productivas con el abono químico, las tierras se acostumbraron a esos abonos,* no volvería a retomar las técnicas de antes, *hace 40 años que venimos sembrando con esos abonos.* ¿Qué plantas se encontraban antes en el páramo y ahora no se encuentran? *las plantas medicinales del páramo la cebolla de páramo, el frailejón morado, usaban la resina del frailejón, antes habían más árboles de Aliso, de Manteco, de Campanito. Antes sembraban mucha papa de año, arbolona negra a la arbolona la persigue más la plaga.* ¿Como cuida el páramo? *entierra los potes y cuida el agua, cuida el agua y*

enseña a los demás que la cuiden. ¿Cómo cuidan el agua? *enterrando los potes lejos de las fuentes de agua.* ¿Sabe usted para que se queman los frailejones? *se queman los frailejones ya que estos pueden ser usados como abono orgánico.* ¿Y estos para que sirven? *los frailejones sirven para aumentar las nacientes de agua y proteger la salud.* ¿Cree usted que los agroquímicos son perjudiciales para la salud? *los agroquímicos si son peligrosos para la salud pero si no los uso no siembro, con las técnicas que usábamos antes se daba poco rendimiento antes no habían plagas.* ¿Cada cuanto fumiga? *De acuerdo con el tiempo cada 8 días, cada 20 días uno cura para proteger de la quemazón, de la plaga.* ¿No ha pensado que esos venenos hacen daño? *si ha pensado, las papas huelen a Renglón,* ¿Cree usted que el páramo se puede acabar? *el páramo no se puede acabar.* ¿Qué beneficios nos dan los páramos? *el futuro viene en los páramos por el rendimiento de los cultivos, los páramos les gustan a los colombianos, ellos les sacan más provecho a la tierra.*

I21M80: Sector El Pajarito hace 40 años, en Tuñame hace 60 años, agricultor siempre ha sembrado. ¿Qué es lo que más le gusta del páramo? *Las montañas. Montaña es dónde hay árboles dice, en el páramo no hay árboles una montaña es donde hay bastantes matas,* ¿Ha notado cambios en los terrenos que ocupa el páramo? *Si por ejemplo en la montaña del frente del Pajarito había papa sembraban papa y trigo papa de año y granola ahora ahí solo hay frailejón. Y cambió mucho por la carretera que la construyeron hace cincuenta años. Antes se cargaba la papa en bestias por eso antes habían más bestias,* ¿Dónde pastoreaban las bestias*? Abajo, bajero. Antes se sembraban habas, el árbol que daba leña era el Manteco, y se cazaban lapas se comían las lapas y comían conejos también.*

I22M52: Sector El Pajarito. ¿Qué sembraban en el páramo antes? *arriba sembraban la papa y abajo sembraban el trigo.* ¿Qué plantas extraña del páramo? ¿Qué plantas ya no se encuentran tan fácil? *el Frailejón morado, Sanalotodo ya no hay más, esta hierba la usaban para el estomago, la mostaza es medicinal y casi no se ve ya, la cebolla de páramo se acabo, el árnica o pegajosa la usábamos para las quemaduras, la salvavida tampoco se encuentra ya , esto ha cambiado mucho, la quebrada no era una quebrada era un río completo,* ¿hace cuánto está bajando el agua así contaminada? *hace 35 años que comenzamos a usar agroquímicos, la carretera la construyeron hace 30 años y la carretera del páramo la sacaron hace 20 años, hace 40 años llegaron los isleños. El zanjón que se ve ahí, era una quebrada, La Quebrada Lanuda, el agua ha disminuido mucho, la tierra está muy contaminada, cada vez hay que echarle más abono a la tierra.* ¿Usted come de la papa que siembra? *si* ¿cuando come no

piensa en el veneno que le aplica? *si uno piensa y sabe que es riesgoso.* ¿Usted sabe porque uno encuentra tantas vacas muertas en el camino? *las vacas se mueren por el pasto que comen, cuando yo mato una vaca le veo el higado muy malo, el ganado bebe agua de la quebrada.* ¿Se acuerda que sembraban antes? *antes sembraban papa de año, trigo, habas.* ¿Qué semillas de papa había? *Reinosa, Merideña, Villorra, Granada, Única.* ¿Cómo sembraban antes? *con bosta de ganado, el tamo del trigo y el tamo de arveja.* ¿Cuánto deja descansar el suelo? *1 – 2 meses, el suelo está desnutrido. El agua está disminuyendo.* ¿Dónde tumban los frailejones se acaba el agua? *puede ser que disminuya el agua no estoy tan seguro.* ¿Cree que el área de páramo ha cambiado? *se ha disminuido la siembra, no el páramo, porque no se ha sembrado es que el páramo ha aumentado.* ¿Se han notado cambios desde que está el Proyecto Páramo Andino? *si uno aprende cosas que no sabía.*

I23M – I24F: Sector El Pajarito ¿Dónde es el páramo? *el páramo es por las Lagunas Paridas, y por la Teta de Niquitao, cuando uno llega a las Lagunas Paridas se puede quedar encantado, Tuñame no es páramo,* (a ella no degustan los páramos) ¿Cuéntenme que sembraban en el páramo antes? *los primeros cultivos que sembraban eran papa y trigo.* ¿El terreno de páramo ha cambiado?*, hace tiempo que no van al páramo.* ¿Creen ustedes que el cultivo de papa ha perjudicado el páramo? *el cultivo de papa no ha perjudicado el páramo,* ¿Ustedes creen que los venenos sean perjudiciales para la salud? *cuando riegan el veneno y los abonos le duele la cabeza,* ¿Para que sirven los frailejones? *los frailejones sirven para hacer quesos,* ¿Qué plantas habían en el páramo que ya no estén? *el Romerito y el Chullito*, ¿Qué es lo que más le gusta del páramo? *el agua y la papa, los Alisos y las vacas que pastoreaban en el páramo* ¿Cree usted que el páramo se puede acabar*? no todavía queda mucho terreno de páramo.* ¿Creen ustedes que el suelo ha cambiado? *el suelo está flaco, antes no habían venenos ni abonos, las papas duraban un año almacenadas* ¿Qué papas sembraban? *la papa negra, la papa blanca y la papa colombiana. Antes había truchas en la quebrada.*

I25F40: Sector Chico Toro ¿Ha percibido algún cambio en los terrenos que ocupa el páramo? *No. Pero si siente los cambios de la siembra, antes sembraban las semillas sin abono.* ¿Qué siembra? *papa negra y colombiana. Es mejor la siembra ahora se recogen más papas,* no conoce el páramo no le gusta vivir cerca del páramo. ¿Dónde es el páramo? *el páramo es lejos es dónde están las Lagunas.* ¿Para que sirven los frailejones? *para hacer queso, para lavar los corotos, para ahumar los quesos,* ¿Para que sirven los páramos? *para tener animales.* ¿Cree que es necesario proteger el páramo? *es necesario proteger el páramo porque de ahí es de*

donde viene el agua. ¿Para que queman los frailejones? *para ahumar el queso.* ¿Los agroquímicos los utilizan cerca del agua de consumo? *No. el agua no está contaminada*. ¿Consume usted la papa que siembra? *casi no come papas le tiene miedo porque los venenos quedan en la tierra, la tierra está contaminada, claro que sin venenos no puede sembrar,* ¿Cree que el agua se puede acabar? *el agua no se puede acabar.* ¿Cómo cuida la naciente? *le vivo limpiando la zanjita.*

I26M66: Sector El Rincón él utiliza 23 curas por cosecha por cada cura son 6 litros los fertilizantes que utilizan son Corsario, Monzate, Abono líquido, Carbibul, a cada cosecha le aplica 100 sacos de gallinaza.

I27F52: Sector El Pajarito ¿Qué piensa del páramo? *a mi me dan miedo las lagunas cuando estaba joven me gustaba salir a la cordillera para cargar leña, el páramo antes eran puros potreros, hace 20 - 25 años.* ¿Qué es un potrero? *los potreros son tierras que tienen frailejones. Las siembras se empezaron a intensificar hace 10 años, hace 20 años sembraban en las partes de abajo, en la parte de abajo habían llanos de hierbas, había pasto, y agua, frailejón poco.* ¿Cuénteme de los cambios que han ocurrido en Tuñame en los últimos años? *En Tuñame ha habido muchos cambios, antes era todo páramo, la gente trabajaba muy sacrificada, el progreso comenzó cuando llegaron los isleños, con semillas nuevas, tractores, los isleños llegaron hace 30 años.* ¿Qué plantas había antes en el páramo y ya no están? *El frailejón, Las piñuelas, Achicoria, Paja de conejo está la tomaban los niños cuando hacía frío y tenían tos. Ditamo real que es un Ditamo encantado, Frailejón morado, Sanalotodo,* ¿Por qué es importante proteger los páramos? *es importante protegerlo porque es la tierra más descansada y menos contaminada.* ¿Qué sembraba antes? *sembraban papa negra, colombiana, no conserva semillas de papa negra, antes sembraban trigo y papa la gente en Tuñame ha vivido de la siembra de la papa, zanahoria, y ajo, coliflor, brócoli, lechuga.* ¿Ha notado cambios en la cantidad de agua? *en esos páramos casi no hay agua, se encuentran una minitas de agua por eso es que dicen que en el páramo hay agua, es muy seco el páramo, los frailejones no mantienen la humedad, el musgo si mantiene la humedad,* ¿Qué piensa del uso de los agroquímicos? *la siembra tan contaminada es por falta de precaución del trabajador, por falta de asistencia técnica, la gente nunca tuvo en cuenta a los peritos, cuando se fueron la gente hizo lo que le dio la gana, es también debido a la falta de educación de los agricultores, antes no se usaba gallinaza, la tierra se fue contaminando, el agua y la tierra se van contaminando.*

I28M50: Sector La Puebla este informante proporciono información sobre las variedades de papa que conoce y que sembraban antes en Tuñame, mencionó 22 variedades las cuales se nombran a continuación: Samura, Timote, Arbolona, Colombiana, China criolla, Plancheta, Morada, Visunera, Moncerata, Villora Roja y blanca, Arbolona blanca, Reynosa, Merideña, Griteña, Ica roja y Blanca, Tequendama, Única blanca, Negra morada, Tibisay, Peruana, Alfa,y Granola.

8.4 Aplicación de las encuestas

8.4.1 Características demográficas de la población entrevistada en los talleres

A continuación se presenta las características de la muestra de acuerdo con los resultados obtenidos:

Tabla 12. Descripción de los grupos de los participantes de las diferentes encuestas por género.

Instrumento	Muestra	N	% total de la muestra	Femenino	Masculino	Grupo
Dibujo libre	Niños menores de ocho años	*n*= 124	28,30%	-	-	G1
Encuesta uno	Niños y adolescentes entre los 8 y 15 años	*n*= 111	25,30%	*n*=70	*n*=39	G2
Encuesta dos	Grupo de 12-76 años	*n*= 98	22,30%	*n*=63	*n*=35	G3
Encuesta tres	Grupo de 12-72 años	*n*= 85	19,40%	*n*=53	*n*=25	G4
Encuesta cuatro	Grupo adultos productores 24-74 años	*n*=25	5,40%	-	*n*=25	G5
Total	-	*n*=438	100%	-	-	-

Fuente Elaboración propia.

Tabla 13. Descripción de la ocupación de los grupos participantes en las diferentes encuestas.

Muestra por ocupación					
Instrumento	Agricultores	Amas de casa	Docentes	Estudiantes	Guardaparques
Encuesta 2	*n*=19	*n* =20	N= 20	*n* =35	*n* =4
Encuesta 3	*n* = 22	*n* =15	*n* =19	*n* =27	
Encuesta 4	*n* = 25				
Total	*n*= 66	*n*= 35	*n*= 39	*n*=62	*n*=4

Fuente Elaboración propia

8.4.2 Observaciones generales de la toma de datos:

A los niños menores de ocho años no se les tomó registro ni del género ni del sector en donde viven. Se realizó un total de 52 entrevistas personales; 24 del total de los entrevistados, llenaron la encuesta dos y la encuesta tres, siete participantes llenaron las encuestas dos y cuatro; y ocho participantes llenaron las encuestas tres y cuatro.

8.4.3 Determinación de las muestras por género y clase etárea:

Se obtuvo una muestra representativa de número de habitantes para los sectores pertenecientes al sitio piloto del Proyecto Páramo Andino; los sectores: Chico Toro *n*= 27 habitantes, El Rincón: *n*=25 La Puebla: *n*=22, La Mesa: *n*=16, El Corral: *n*=15, La Punta de la Mesa: *n*=15; igualmente tuvieron una representación significativa de participantes.(Tablas 14 y 15).

Tabla 14. Porcentaje del total de la muestra de género obtenida por sector.

Muestra						
Sector	**Masculino**	**%**	**Femenino**	**%**	**Total**	**%**
Arenales	24	18,7	11	5,9	35	11,1
El Pajarito	18	14,0	39	20,6	57	18,1
Agua larga	8	6,2	6	3,1	14	4,4
Chico toro	12	9,3	15	8,0	27	8,5
Rincón	12	9,3	13	6,9	25	7,9
La Puebla	11	8,5	11	5,9	22	7,0
Casa Vieja	3	2,3	6	3,2	9	2,8
El Corral	5	3,9	10	5,3	15	4,7
La Mesa	3	2,3	13	6,9	16	5,0
La Punta de la Mesa	9	7,0	6	3,2	15	4,7
La Playita	1	0,7	9	4,8	10	3,1
Pajarito de Visún	0	0	1	0,5	1	0,3
Las Porqueras	2	1,5	3	1,6	5	1,5
Avenida ppal	4	3,1	5	2,6	9	2,8
Cerro Gordo	1	0,7	2	1,0	3	0,9
La Raya	2	1,5	2	1,0	4	1,2
La Vuelta	0	0	4	2,1	4	1,2
Las Curvas	3	2,3	2	1,0	5	1,5
Providencia	1	0,7	0	0	1	0,3
El Morro	0	0	1	0,5	1	0,3
Tuñame	5	3,9	18	9,6	23	7,3
La Sururui	0	0	2	1,0	2	0,6
Jajó	0	0	2	1,0	2	0,6
Bocono	3	2,3	0	0	3	0,9
Resbalón	0	0	1	0,5	1	0,3
Niquitao	0	0	1	0,5	1	0,3

Barro Negro	1	0,7	1	0,5	2	0,6
Corral parte Alta	0	0	1	0,5	1	0,3
El Alto	0	0	1	0,5	1	0,3
29	**128**		**186**		**314**	**100%**

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 15. Porcentaje del total de la muestra por clases etárea obtenida por sector .

Muestra											
Sector	**5-15**	**%**	**16-36**	**%**	**37-57**	**%**	**57 y más**	**%**	**No inf**	**Total**	**%**
Arenales	14	8,7	6	9,8	11	17,4	4	16	0	35	11,1
El Pajarito	29	18,1	10	16,3	15	23,8	3	12	0	57	18,1
Agua larga	5	3,1	4	6,5	1	1,5	4	16	0	14	4,4
Chico toro	20	12,5	4	6,5	2	3,1	1	4	0	27	8,5
Rincón	9	5,6	6	9,8	4	6,3	6	24	0	25	7,9
La Puebla	7	4,3	3	4,9	7	11,1	5	20	0	22	7,0
Casa Vieja	5	3,1	2	3,2	2	3,1	0	0	0	9	2,8
El Corral	8	5	3	4,9	5	7,9	0	0	0	16	4,7
La Mesa	7	4,3	6	9,8	2	3,1	0	0	0	15	5,0
La Punta de la Mesa	12	7,5	2	3,2	1	1,5	0	0	0	15	4,7
La Playita	7	4,3	2	3,2	1	1,5	0	0	0	10	3,1
Pajarito de Visún	1	0,6	1	1,6	0	0	0	0	0	2	0,3
Las Porqueras	1	,6	1	1,6	3	4,7	0	0	0	5	1,5
Avenida ppal	4	2,5	1	1,6	2	3,1	2	8	0	9	2,8
Cerro Gordo	3	1,8	0	0	0	0	0	0	0	3	0,9
La Raya	4	2,5	0	0	0	0	0	0	0	4	1,2
La Vuelta	4	2,5	0	0	0	0	0	0	0	4	1,2
Las Curvas	3	1,8	2	3,2	0	0	0	0	0	5	1,5
Providencia	1	0,6	0	0	0	0	0	0	0	1	0,3
El Morro	1	0,6	0	0	0	0	0	0	0	1	0,3
Tuñame	11	6,8	2	3,2	4	6,3	0	0	0	17	5,4
La Sururui	2	1,2	0	0	0	0	0	0	0	2	0,6
Jajó	0	0	2	3,2	0	0	0	0	0	2	0,6
Bocono	0	0	1	1,6	2	3,1	0	0	0	3	0,9
Resbalón	1	0,6	0	0	0	0	0	0	0	1	0,3
Niquitao	0	0	0	0	1	1,5	0	0	0	1	0,3
Barro Negro	1	0,6	1	1,6	0	0	0	0	0	2	0,6
Corral parte Alta	0	0	1	1,6	0	0	0	0	0	1	0,3
El Alto	0	0	1	1,6	0	0	0	0	0	1	0,3
No informó									5	5	
29	**160**		**61**		**63**		**25**		**5**	**314**	**100%**

Fuente: Elaboración propia.

8.5 Presentación y análisis de los resultados obtenidos de la aplicación de las encuestas individuales y los talleres participativos.

A continuación se presentan los resultados obtenidos, estos describen atributos identitarios expresados por los habitantes hacia el ecosistema, el conocimiento ecológico que poseen, la percepción de las principales amenazas que presenta, lo que piensan sobre la conservación y el reconocimiento de las funciones y servicios que estos le atribuyen. Es importante mencionar de nuevo, que se trabajó con dos tipos preguntas: las de selección en donde los ítems de las respuestas están previamente definidos, los resultados de estas se presentaran en forma de figuras; y las preguntas abiertas en donde las categorías y construcción de conceptos de las respuestas son elaborados por los participantes, éstas se presentan en forma de tablas organizadas por el grado de frecuencia en el que fueron mencionadas.

Tabla 16. Descripción de los grupos participantes en las diferentes encuestas.

Grupo	*n*=	Grupos etáreos	Ocupación	Instrumento
G1	*n*= 124	Niños menores de ocho años	Estudiantes de preescolar	Dibujo libre sobre el páramo
G2	*n*= 111	Niños y adolescentes entre los 8-15 años	Estudiantes de primer a octavo grado	Encuesta uno.
G3	*n*= 98	12-16 años *n*=30 17-36 años *n*=33 37-57 *n*=29 Mayor de 58 años n=5	Estudiantes *n*=35 Agricultor *n*=19 Docente *n*=20 Ama de casa *n*=20 Guardaparque *n*=4	Encuesta dos.
G4	*n*= 85	12-16 años *n*=25 17-36 años *n*=32 37-57 años *n*=22 Mayor de 58 años *n*=4	Estudiantes *n*=27 Agricultor *n*=22 Docente *n*=19 Ama de casa *n*=15 Ni =2	Encuesta tres.
G5	*n*=25	Adultos 27-74 años	Agricultores	Encuesta cuatro.

Fuente: Elaboración propia.

8.5.1 Cercanía con el ecosistema, visión territorial, identidad, y sentido de pertenencia con el entorno.

Con el fin de determinar la imagen, representación, estructura y organización del espacio, que tienen los habitantes de Tuñame frente a su entorno inmediato, se indagaron varios grupos etáreos de parameros, la exploración sobre estas variables, permitió darse cuenta de la visión y el sentido de pertenencia que tiene este grupo humano de su territorio, y la forma en que estos organizan, estructuran, aprehenden y conocen su medio, las variables para determinar la identidad y sentido de pertenencia territorial, permitieron apreciar algunos aspectos importantes

del carácter local distintivo que presentan los habitantes de está población, tales como: un amplio sentido de pertenencia, conocimiento geográfico, botánico y funcional de su territorio y de los elementos que lo conforman, éstos se describen a continuación:

8.5.2 Sentido de pertenencia y afinidad con el entorno

Bajo un tipo de pregunta de selección se indagó a los participantes del G2 *n*=111 y G3 *n*= 98 sobre la distancia a la que consideran se encuentra el páramo con respecto al lugar donde viven o donde trabajan, "¿considera que su cercanía con el páramo es?", aproximadamente la mitad de la muestra de los grupos, presentó una tendencia a mencionar que vive en el páramo o cerca del páramo, del grupo de niños y jóvenes, el 14,4%, considera que vive en el páramo, y el 27,9%, considera que vive cerca del páramo; del G3 *n*= 98, el 27,6%, considera que vive en el páramo, y un 27,5%, considera que vive cerca del páramo, desde el punto de vista de identificación e identidad con el territorio estos datos indicarían que existe cierta tendencia hacia la actitud de sentirse parte del lugar.

Sin embargo, los porcentajes de las respuestas de "vivo más o menos cerca del páramo", o "lejos - muy lejos del páramo" aunque no fueron muy significativos, fueron igualmente mencionados y presentaron una proporción similar de respuestas dentro de los grupos. De todo el grupo, los que presentan una mayor identidad -sentirse parte del lugar- o consideran que viven en el páramo son las personas del grupo de edades entre los 38-58 años, y el grupo de los docentes, estos porcentajes podrían indicar además cómo estos grupos podrían tener una mayor identidad con el ecosistema, presentar un mayor sentido de pertenencia por su territorio, y una menor distancia psicológica inconciente con respecto al páramo, es decir el modo en que cada individuo capta el entorno que lo rodea desde lo más próximo a lo más remoto (Ekambi, 1974), estos grupos podrían ser y estar más sensibles al momento de involucrarlos y vincularlos en actividades de rehabilitación y conservación del medio. Igualmente, del grupo que se indagó si trabajan en el páramo G4 *n*= 85, el 57,2%, mencionó que trabajaban en o cerca del páramo, el 75,7 %, entre los 17 y 36 años, el 50% del grupo entre los 38 y 57 años y un 40% de los mayores de 58 años considera que trabajan en el páramo. El 40,9%, de los agricultores, el 20% de las amas de casa, el 47,3% de los docentes y un 25,9% de los estudiantes consideran que trabajan en el páramo lo que puede indicar el reconocimiento que el páramo es incluido y visto como espacio donde suceden sus actividades productivas.

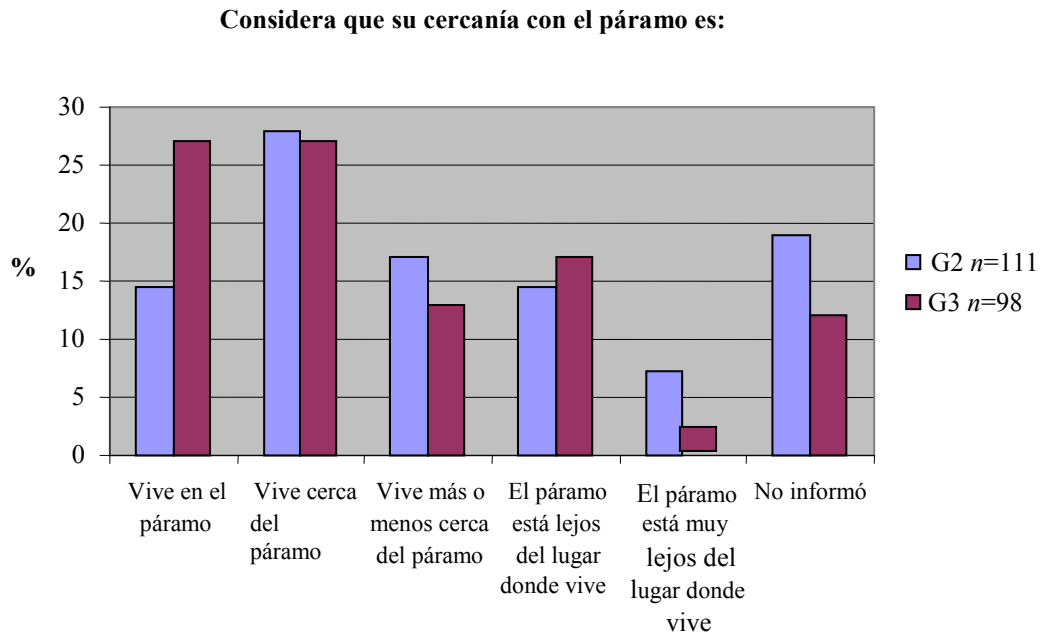


Figura 2. Porcentaje de la distancia considerada a la que se encuentran del páramo los grupos G2 *n*= 111, (8-15 años) y G3 *n*= 98, (12-80 años).

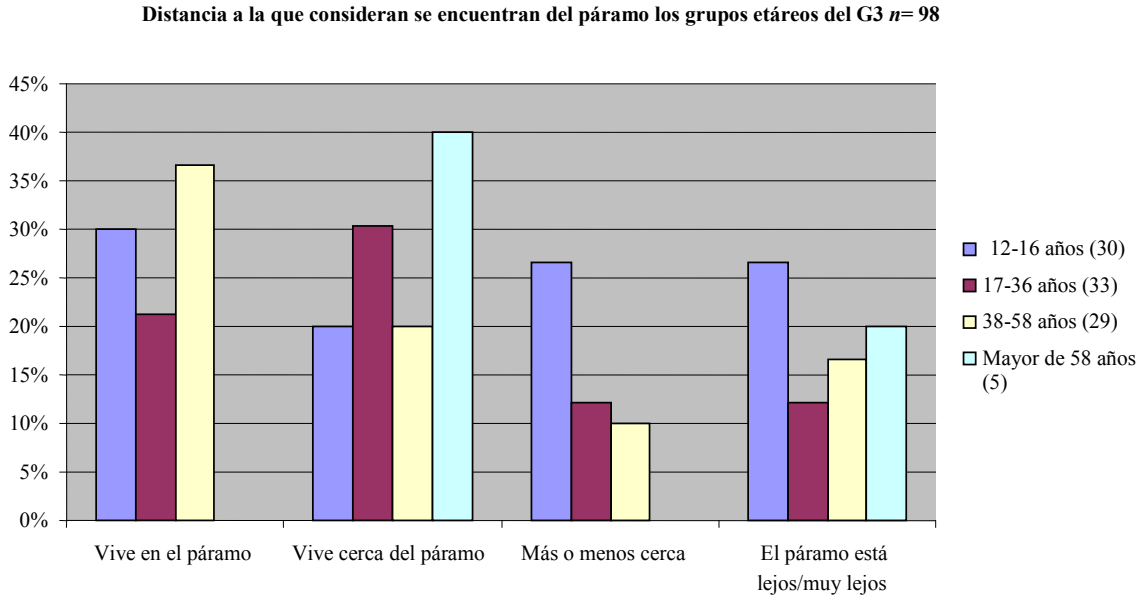


Figura 3. Porcentaje de la distancia a la que consideran se encuentran del páramo los grupos etáreos del G3.*n*=98.

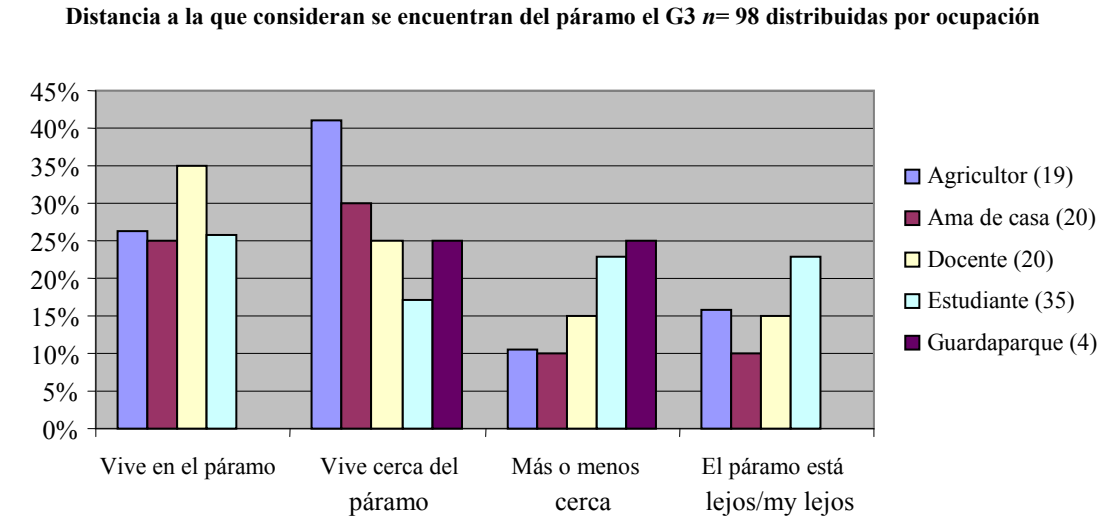


Figura 4. Porcentaje de la distancia a la que consideran se encuentra del páramo el G3. *n*=98., distribuido por ocupación

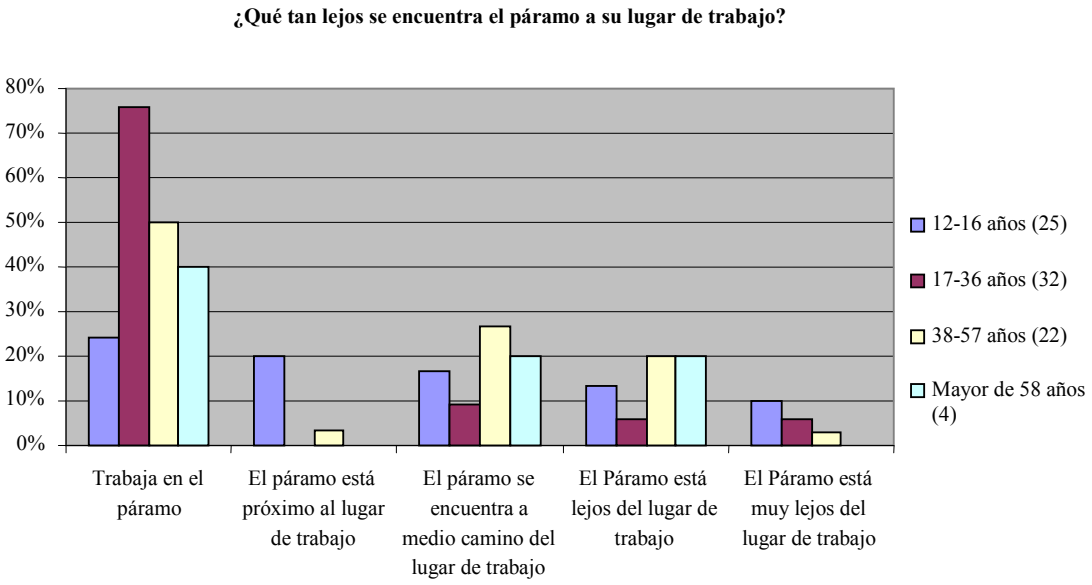


Figura 5. Distribución de frecuencias por grupos etáreos, de la distancia a la que consideran se encuentra el páramo a su lugar de trabajo G4 *n*=85.

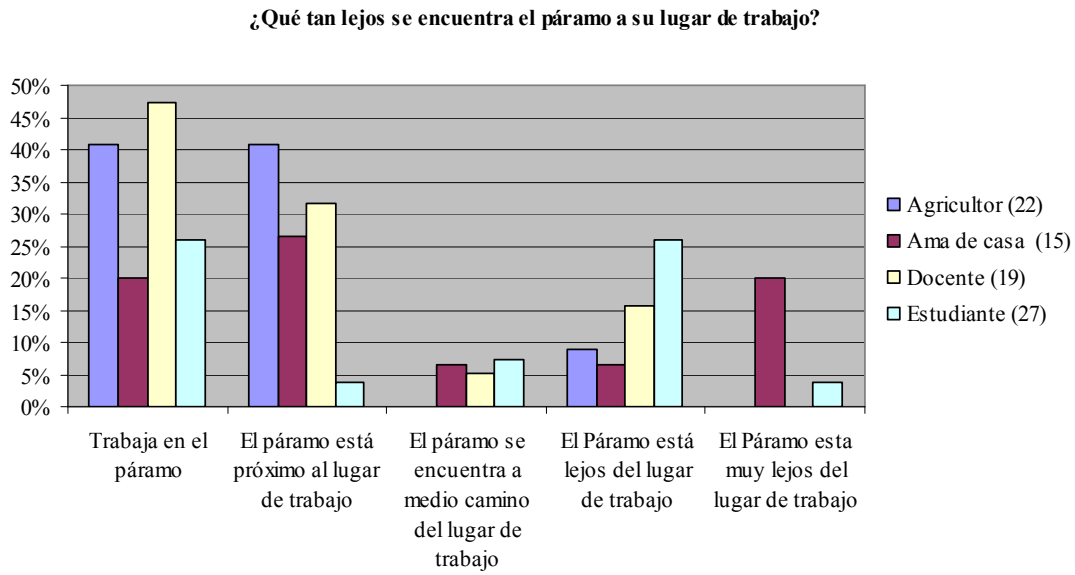


Figura 5. Distribución de frecuencias por ocupación, de la distancia a la que considera se encuentra el páramo de su lugar de trabajo el G4 *n*=85.

8.5.3 Definición del entorno, visión territorial y sistema de clasificación del ambiente.

Algunos de los entrevistados de las pruebas piloto cuando fueron preguntados sobre ciertos aspectos para definir el páramo dieron respuestas tales cómo: "*por eso es que la gente ha ido sembrando por allá arriba*", " *las aguas de abajo están contaminadas, las del páramo no", "el páramo va desde Arenales hasta las Lagunas Paridas", "arriba sembraban papa, abajo trigo", "El páramo es por las lagunas Paridas y por la Teta de Niquitao", "el páramo es por allá arriba, señalando la vía hacia Pueblo Llano" "Tuñame no es páramo", "Hace 20 años sembraban en las partes de abajo, en la parte de abajo habían llanos de hierbas, había pasto, y agua, frailejón poco", "en los páramos altos solo se da una cosecha al año" "a mí si me gusta visitar el páramo y ver las lagunas",* ¿Dónde pastoreaban las bestias? *Abajo, bajero.* ¿Qué plantas extraña del páramo? la vegetación baja*: Chilca, Quitao, Campanito,* y de igual forma para el total de las entrevistas algunas repuestas mencionadas que hacían referencia con el lugar fueron: *"queda lejos," "donde casi no va nadie", "páramo sin dueño", "páramo virgen", "antes sembraba la gente en el páramo arriba", "el área del páramo se ha reducido mucho arriba en Arenales", "del páramo Alto", "el páramo es lejos es dónde están las lagunas", "en el páramo no hay árboles".* Las menciones "arriba" "abajo", o "Tuñame no es páramo", "queda lejos", "del páramo alto", indican claramente la visión territorial que los habitantes tienen de su entorno, el páramo para los habitantes de Tuñame tiene un límite geográfico definido, este se encuentra desde el sector de Arenales hasta las Lagunas Paridas, el páramo perceptualmente es arriba y con la noción de que es un lugar donde no hay

contaminación, estos atributos perceptuales sugieren que los habitantes de Tuñame zonifican ambientalmente de su entorno; esta zonificación, coincide con lo encontrado por López-Zent (1991), Zent y Zent (1999) para los páramos de Los Conejos y Llano de Trigo, De Robert (1996) para los páramos de Las Plumas-Apure, Zent *et al.*, (2007) para los páramos de los Pueblos del Sur, y Sodja (2009) para los páramos de las áreas de la laguna de Mucubuají, Pico del Águila y Llano del Hato del estado Mérida, quienes encontraron en sus estudios que los parameros establecen limites geográficos con los que zonifican el ecosistema. Estos estudios sugieren, al igual que en otros lugares del mundo, cómo los habitantes del páramo tienen su propia clasificación y zonificación ambiental.

López - Zent (1995) entrevistó 70 personas a cerca de sus nociones de páramo, en su trabajo etnobiológico sobre la relación de los habitantes del páramo con los frailejones realizado en el páramo de los Conejos y del Llano de Trigo en el estado Mérida, menciona que diferentes tipos particulares de frailejones nombrados por las personas indagadas en su estudio, se encuentran asociados a diferentes zonaciones ecológicas altitudinales. Los parameros reconocen y categorizan unidades de paisaje que denominan cómo: *boca e páramo* a la que se refieren como el ecotono entre el páramo y el bosque, *páramo bajero*, *páramo calentano* (subpáramo), *propio páramo*, y *filos más altos/ fríos,* (súper páramo). Esta zonación altitudinal de páramo presenta cierta coincidencia aúnque se emplean diferentes terminologías, con las clasificaciones botánicas y ecológicas elaboradas por Cuatrecasas (1958) y Monasterio (1980) (Sodja, 2009). En este estudio al analizar las respuestas de si se sienten cerca o lejos del páramo, los grupos reconocen un cierto sentido de pertenencia - identidad con el ecosistema al sentirse que "viven en o cerca del páramo", algunas de las respuestas sugieren además que los habitantes de Tuñame tienen un consenso de zonación altitudinal y de clasificación de su ambiente.

Estudios previos realizados por López-Zent (1995) especifican seis macro-criterios clasificatorios usados por los parameros para definir su ambiente los cuales se extienden desde aspectos perceptuales - etnobotánicos, etnozoológicos, etnoclimáticos, etnogeomorfológicos, etnopedológicos- hasta nociones de ocupación espacial definidas por parámetros tanto culturales-ideológicas como materiales-ecológicos (etnodemográficos). Éstos últimos indican la conciencia de interacción y modificación ambiental de los parameros contemporáneos. López -Zent (1990) determina que uno de los criterios fundamentales para delimitar el páramo es el criterio botánico, "la mayoría de atributos considerados marcadores de páramo para los

parameros son los etnobotánicos, las plantas y las asociaciones entre éstas son los rasgos tipo con los que los parameros identifican y definen este ambiente". En la variable etnobotánica, destacada por el 100% de la población entrevistada en su estudio (70 personas con una distribución similar entre géneros desde 6-70 años), los parameros mencionaron siete categorías de clasificación de plantas: frailejones, pajas, hierbas, arbustales o chiribitales, etc., como atributos definitorios del páramo, subrayando como la más relevante a casi treinta especies de frailejón, diferenciados igualmente por la zonación ecológica altitudinal en donde éstos se encuentran. Los límites del páramo invariablemente están demarcados por localidades regionales específicas, que al someterse a comparaciones entre regiones derivan caracteres similares entre los mismos (altitud, geomorfología, etc.). Es interesante detenerse aquí en la macro-variable etnodemogáfica, pues se concentra en el gradiente ocupacional el cual es considerado por muchos parameros como demarcador de "el verdadero o más auténticamente páramo a aquel deshabitado que no permitió la domesticación humana" (López-Zent 1991), de esta forma puede determinarse como "los habitantes del páramo poseen una definición propia, en muchos casos personal de su ambiente" (Sodja, 2009).

Sodja (2009), obtuvo una clasificación realizada por los individuos de la comunidad de San Rafael en el estado de Mérida cuando definen a la comunidad como los lugares de asentamiento humano, y cuando definen el páramo-páramo, dentro de las respuestas obtenidas en su estudio se incluían igualmente elementos geográficos, climáticos y botánicos definitorios del ecosistema; 34 personas elaboraron un listado de 87 plantas y ubicaron 56 especies dentro del páramo bajo o páramo calentano, y 38 en el páramo alto o páramo-páramo, y finalmente sugirieron una clasificación del páramo.

Dentro de las preguntas incluidas en este estudio se obtuvo tres listados de plantas: uno mencionado por el grupo de los niños y jóvenes (8-15 años) a los que se les preguntó "¿que plantas tiene el páramo?" (ver tabla 17), y los otros dos por el grupo de adultos quienes respondieron a las preguntas "¿qué plantas de páramo ya no se encuentran tan fácilmente o hay que caminar más para conseguirlas?" y "¿cuáles eran los rubros que se sembraban antes en Tuñame? " (ver tablas 18 y 19), los niños mencionaron un listado de 27 plantas, de éstas, las que presentaron una mayor frecuencia fueron las plantas medicinales; los adultos del G3 n= 23 mencionaron 30 especies que consideran ya no se encuentran tan fácilmente y doce rubros que se sembraban anteriormente siendo los que presentaron una mayor frecuencia la papa negra y el trigo; dentro de las plantas que ya no se encuentran fácilmente mencionan: el Aliso (*Alnus*

acuminata Kunth.) 39 %, el Romerito (*Arcytophyllum nitidium* Kunth). 34%, el Frailejón Morado (*Ortrophium peruvianum (*Lam.) 26 %, el Chullito (*Oxalis*) y los Palmiches (*Orthosanthus*) 21,7%, La Cebolla de páramo (*Ottoa oenanthoides* Kunth) y el Sanalotodo (*Baccharis tricuneata)* (L.F. Pers.) con el 17,3% de las respuestas, dentro de este grupo de plantas, se puede observar que se encuentran los atributos tipo botánico más representativos encontrados por López –Zent (1991) como "las matas" características definitorias del medio páramo consideradas por todo el rango poblacional de su estudio: "Los frailejones, las Chilcas-Romerito – Huesitos y las Pajas". La mención de "los Alisos" dentro de las plantas que ya no se encuentran tan fácilmente, es igualmente relevante ya que en Tuñame, los bosques de Aliso de montaña constituyeron una unidad de vegetación muy importante que limitaba con las áreas de páramo, Monasterio reporta como en el área de Tuñame se encontraban los bosques de Aliso más extensos y mejor conservados de toda la región paramera (Monasterio, 1980), en la actualidad estos bosques han desaparecido y solo quedan unos pequeños parches bordeando algunas quebradas, de igual forma es importante mencionar como este grupo de plantas, presenta un amplio rango de usos tanto domésticos como medicinales y han sido reconocidas para los páramos de Los Conejos, Llano del Trigo y Llano de Hato como parte de la vida tradicional del paramero (López- Zent , 1993; Sodja, 2009), la percepción de que ya no pueden ser encontradas tan facilmente puede estar indicando tanto pérdida de diversidad biológica como pérdida de la cultura e identidad para los pobladores de Tuñame, ya que "el uso de las plantas de páramo parece indicar un punto de unión importante entre el conocimiento del ambiente, los patrones de conservación ambiental establecidos por los habitantes tradicionales, la conservación de la salud y la economía familiar al punto de llegar a considerarse parte de la vida tradicional del paramero, además de un modo de interacción y transmisión cultural de una generación a otra" (Sodja, 2009).

Tabla 17. Plantas que se encuentran en el páramo mencionadas por el G2 *n* = 111 (8-15 años).

Plantas que tiene el páramo	Frecuencia
Plantas medicinales (11) Yerba buena Mentha sp (13) Manzanilla (*Matricaria chamomilla L).* (11) Romero (*Rosmarinus o officinalis)*. (6) Salva vida (5) Sanalotodo (*Baccharis tricuneata)* (L.f.) Pers. (3) Ruda (*Rutta graveolens* L.) (3) Saúco (Sambucus sp.) (2) Llantén (*Plantago major* L.) (1) Diente de león (*Sonchus* sp.) (1) Frailejón Morado (*Ortrophium Perúvianum* (Lam.)) (1) Toronjil (*Melissa o officinalis* L.(1)) Yerba mora (*Solanum americanum* Mill.(1)) Dictamo Real (*Anthoxanthum* sp./ *Lysipomia* sp (1)) Chilca (*Estevia lucida Lag*(1))	61
Frailejón	59
Árboles (20) Aliso (*Alnus acuminata* Kunth.) (7) Eucalipto (Eucalyptus sp) (4) Pinos (Pinus sp (2)).	40
Rosas Rosa sp (13) Flores (13) Girasol (4) Claveles (1) Calas (3) Matrimonio (3)	37
Musgo	8

Pasto	6
Tunas	2
Cultivos, Papa	2
Tartago	1
Chamizo	1
Cilantro	1
Espino *Rubís* sp	1

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 18. Plantas que había en el páramo y que ahora no se encuentran tan fácilmente mencionadas por el G3 *n*=23.

Plantas que ya no se encuentran tan fácilmente.	Frecuencia
Alisos (*.Alnus acuminata* Kunth) .	9
Romerito (*Arcytophyllum nitidium* Kunth)	8
Frailejón morado (*Ortrophium peruvianum* (Lam).)	6
Chullito	5
Palmiches (*Orthosantus chimborasensis*)	4
La cebolla de páramo(*Ottoa oenanthoides* Kunth)	4
Sanalotodo (*Baccharis tricuneata (L. F.) Pers*).	4
Paja de conejo (*Anthoxanthum odoratum*)	3
Chilca (*Estevia lucida* Lag.)	3
Ditamo Real (*Anthoxanthum sp./ Lysipomia sp.*)	3
Quitao	3
Árnica	2
Campano (*Pernettya sp*.)	2
Las Piñuelas (*Puya venezuelana* L.B. Sm./P.) / aristeguietae L.B. Sm.	2
El frailejón	2
Manteco	2
Flor escondida	1
Botoncillo	1
Musgo	1
Chivacoa (*Vaccinium floribundum* HBK)	1
Frailejones de 2 metros	1
Malvisco	1
Sauce	1
Cachito	1
Yantén de barro (*Plantago officinarum* Crantz)	1
Espadilla *(Sysirinchyum)* planta usada como purgante	1
Achicoria (*Hypochoeris setosa* Wedd.)	1
Guayabito	1
Muji	1
Mostaza *Brassica nigra* (L.) Koch	1

Fuente: Elaboración propia.

Posteriormente y al tener presente estos esquemas perceptuales de zonificación del ambiente, se pidió a un solo informante que mencionara en que lugar se podrían encontrar las plantas nombradas por los diferentes grupos: de un total de 44 plantas, 18 fueron identificadas como presentes en los páramos altos, 15 en el páramo bajo y 11 como plantas de jardín, igualmente dentro de los rubros mencionados que se sembraban anteriormente el informante situó un rubro sembrado en el páramo alto, cinco en el páramo medio y seis en el páramo bajo.

Tabla 19. Ubicación altitudinal de las plantas del páramo realizada por los habitantes de Tuñame

Especie	Páramo Alto	Páramo Medio	Páramo Bajo	Planta de Jardín	Características mencionadas por el informante
Plantas mencionadas por los niños					
Yerba buena *(Mentha sp)*				X	
Manzanilla (*Matricaria chamomilla L).*				X	
Romero (*Rosmarinus o officinalis*.)				X	
Salva vida	X				Silvestre
Sanalotodo (*Baccharis tricuneata* (L.f.) Pers.)	X				
Ruda (*Rutta graveolens* L.)				X	
Saúco (*Sambucus* sp.)				X	
Llantén (*Plantago major* L.)			X		
Diente de león (*Sonchus* sp.)	X				
Frailejón Morado (*Ortrophium Perúvianum* (Lam.))	X				Páramo alto-alto
Toronjil (*Melissa o officinalis* L)				X	
Yerba mora (*Solanum americanum* Mill)			X		Silvestre
Dictamo Real (*Anthoxanthum* sp./ *Lysipomia* SP)	X				
Chilca (*Stevia lucida Lag*(1)).	X		X		Medicinal para el dolor de rodilla
Frailejón	X				
Aliso (*Alnus acuminata* Kunth.)			X		
Pinos (*Pinus* sp) (2)			X		Sembrado
Rosa sp				X	
Girasol				X	
Claveles				X	
Musgo	X		X		
Pasto	X		X		Silvestre
Tunas					Caliente
Tartago					Caliente, Jajó
Espino (*Rubus* sp).					Pueden ser dos si es ziparrao esta en el P. alto, si es mora está abajo
Plantas mencionadas por las personas mayores-Plantas que ya no se encuentran tan fácilmente.					
Romerito (*Arcytophyllum nitidium* Kunth)	X		X		
Frailejón Morado (*Oritrophium peruvianum* (Lam)).	X				Alto lo más alto
Palmiches			X		Se da en el monte
La cebolla de páramo (*Ottoa oenanthoides* Kunth)	X				Alto lo más alto
Sanalotodo (*Baccharis tricuneata (L. F.) Pers*).	X				
Chilca (*Stevia lucida* Lag.)	X		X		
Ditamo Real (*Anthoxanthum sp./ Lysipomia sp.*)	X				El Dictamo real es un Dictamo encantado
Quitao			X		Árbol
Árnica	X				Medicinal
Campano (*Pernettya sp*.)			X		Árbol
Las Piñuelas (*Puya venezuelana* L.B. Sm./P.) / (aristeguietae L.B. Sm).	X		X		Nacen en los barros arriba y abajo
Manteco			X		Abajo donde hay montaña
Chivacoa (*Vaccinium floribundum* HBK)	X				Hay dos tipos de Chivacoa , Chivacoa que extiende por el suelo y Chivacoa

					árbol
Malvisco			X	X	Para la tos
Espadilla planta usada como purgante			X		Dos clases Espadilla y Espadillota
Achicoria (*Hypochoeris setosa* (Wedd.)	X	X			
Mostaza (*Brassica nigra* (L.) Koch)				X	Medicinal

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 20. Los rubros sembrados anteriormente dónde eran sembrados

Sembraban antes	Alto	Medio	Bajo	Características
La papa negra, Papa de año	X		X	
Trigo		X		
Papa-colombiana, Arbolona, papa rosada, Y Papa blanca			X	
Habas			X	Desde El Pájarito para abajo
Arbeja		X	X	
Maíz			X	Las Mesitas y Jajó
Zanahoria		X		
Ajo		X	X	
Cebada				
Avena				
Claveles		X		Huertos parte media

Fuente: Elaboración propia.

Se puede observar claramente como en esta comunidad existe un sistema de clasificación del ambiente, los habitantes del páramo de Tuñame tienen presente las diferentes zonaciones altitudinales para ubicar las especies de plantas, clasificándolas en el páramo alto, medio y bajo, plantas de jardín y las denominaciones plantas silvestres; medicinal o sembrada. Este esquema de zonificación sustenta la teoría del sistema de clasificación etnobiológica y fundamentalmente además como los habitantes no perciben el territorio en términos de un continuo (Berlin, 1973; Zent *et al.,* 1999).

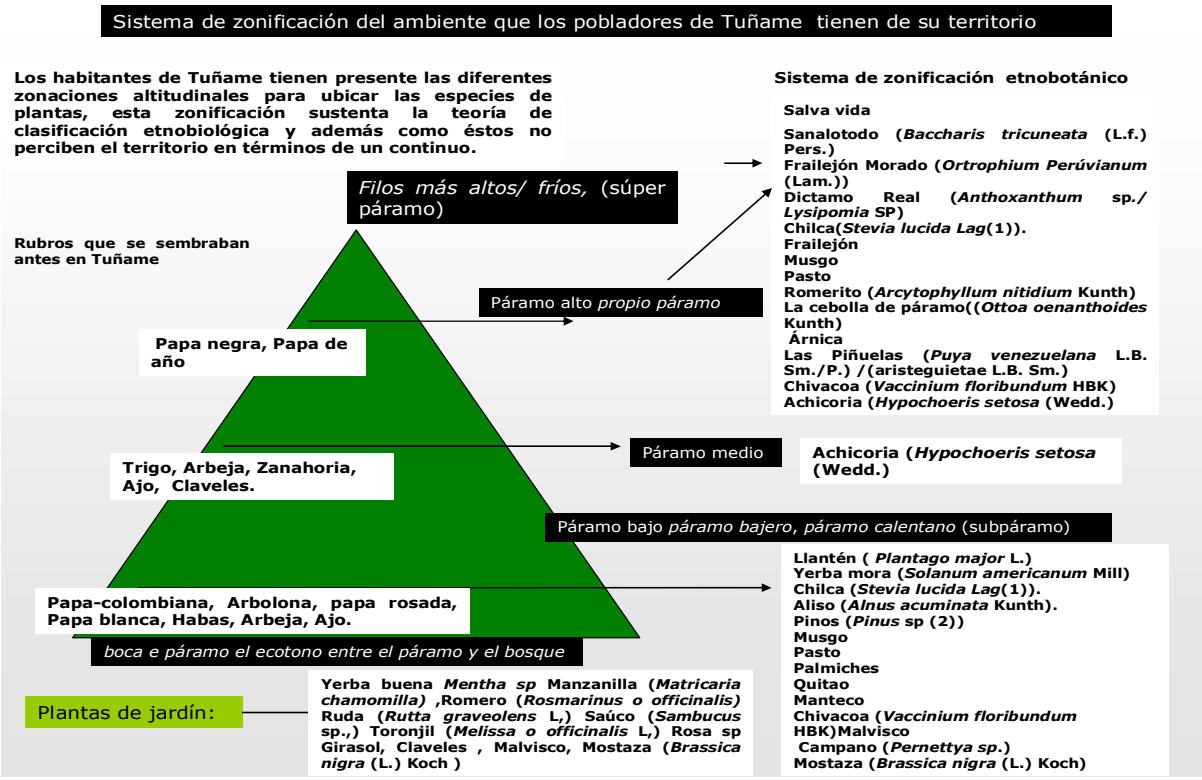


Figura 6 Sistema de zonificación del ambiente que los habitantes de Tuñame tienen de su territorio

Una de las conclusiones fundamentales de López-Zent (1991, 1995) es que el páramo, además de tener una realidad física innegable y de constituir el espacio donde se desarrolla la vida del paramero, es concebido por éstos como una entidad, como un ser complejo que permite la vida y que dialoga con ellos cotidianamente. Es decir las esferas de interacción de los parameros con el páramo son varias y múltiples, éstas se encuentran en un amplio rango, y se pueden interpretar como parte de estructuras cognitivas que han sido desarrolladas a través del tiempo; implican símbolos, imágenes perceptuales, uso de especies, técnicas de uso y manejo, etc., que estos han dado a su territorio, y nuestra lectura occidental- racional debe integrar y rescatar tales percepciónes con el fin de facilitar y hacer efectivos los planes de manejo incluidos en los esquemas de ordenamiento territorial, en donde se debe realizar una planeación estratégica del territorio en conjunto con los puntos de vista medioambientales de los habitantes.

Los habitantes de Tuñame no sólo tienen un consenso de los límites geográficos de su territorio, además tienen un sistema clasificatorio etnobotánico que han realizado agrupando las especies por forma de vida. En el Calendario Productivo (2005), se encuentra la descripción y clasificación de los componentes botánicos de su ambiente, describen la flora como "muy abundante y con una exuberante vegetación", estos mencionan: "se dice que la flora es más

abundante que la fauna, las cuales se clasifican de la siguiente manera: árboles, arbustos, hierbas, plantas ornamentales, medicinales y extensos sembradíos de hortalizas, verduras y flores" (Calendario Productivo 2005). Este sistema clasificatorio, coincide con lo encontrado por López- Zent (1994), quien registró categorías morfológicas de clasificación tales como Mata, Matica, Árbol, Arbolito, Bejuco, Yerba, Frailejón, Musgo, Palma, Pasto, Paja, Caña, Papa, Flor; es decir como los parameros de los páramos de los Conejos y del Llano del Trigo en el estado de Mérida han elaborado un complejo sistema de ordenamiento taxonómico, basado en diferentes caracteres morfológicos, y como estos subdividen los grupos de plantas en once formas de vida. En este sentido, Berlín (1992) menciona como se puede encontrar en los sistemas clasificatorios realizados por los grupos humanos una organización jerárquica taxobiológica desde tres (mínimo) hasta seis (máximo) rangos categóricos etnobiológicos, y como ésta estructura taxonómica básica, ha sido reportada por un gran número de culturas de casi todo el mundo. Brown (1985), describe y analiza los resultados en investigaciónes de grupos humanos de todos los continentes donde verifica la estructura etnotaxonómica, no reporta ejemplos conocidos en Oceanía. Los rangos de clasificación etnobiológica (incluye diversos dominios tales como: etnobotánica etnozoológica, etnomicológica, etc.) son concebidos como análogos a los rangos encontrados en la clasificación sistemática (Kay 1970, 1971). Berlin (1976, 1992) menciona que estos rangos no son arbitrarios, son psicológicamente reales y corresponden además a diferentes niveles de realidad psicológica y biológica (Zent, 1999).

Tabla 21. Sistema de clasificación por forma de vida encontrado en el Calendario Productivo 2005:

Clasificación de la flora elaborada por los pobladores de Tuñame recopilada por el Calendario Productivo 2005					
Árboles	**Arbustos**	**Hierbas**	**Plantas medicinales**	**Plantas Ornamentales ó de Jardín**	**Sembradios**
Quitao	Chilasco	Grama	Ruda	Enredaderas	Papa
Pino	Tártago	Cizaña	Pensamientos	Margaritas	Zanahoria
Campanita	Malvisco	Verdolaga	Mejorana	Dalias	Ajo de diente
Jarillo	Saúco	Malva	Toronjil	Violetas	Ajo porro
Uña de gato	Pegajoso o Lechoso	Hierba Mora	Ajenjos	Flor de Once	Brócoli
Brusco	Coquino	Trebol	Manrubio	Geranio	Coliflor
Salvia	Anziote	Diente de león	Manzanilla	Nardos	Lechuga
Eucalipto verde y azul	Ciparrao	Cadillo	Romero	Vinagrera	Cilantro
Durazno	Cocuiza	Cenizosa	Menta	Radiola	Perejil
	Vira-vira	Llantén	Siempre viva	Matrimonio	Fresas
	Oreganote	Volón	Sauco	Begonias	Acelga
	Chibata	Sarapa	Cidrón	Petunias	Cedano
	Frailejones	Nabo	Hierbabuena	Repollito	Remolacha
	Mastuerzo	Pingamoza	Hierba santa	Fosforita	Trigo
	Moras	Paja de conejo	Llantén		Espinaca
	Curubas	Paja brava	Flor de Borraja		Apio

	Juan de la Calle	Pata de Gallina	Nardos de dos clases		Cebolla
	Bejuco de rema	Berros	Perejil		Repollo
	Rosas	Salva vida	Barda de coco		Calabacín
	Calas	Hierbabuena	Sapallo		Estatis
	Hortensias	Abrojo	Altamisa		Claveles
	Palmiche		Lirio morado		Rosas
	Novio		Sabila		Pompones
	Capacho		Hierba sagrada		Campanas
	Geranio		Eneldo		Tulipanes
	Tusilla		Hinojo		Ajíes
	Árnica		Mastuerzo		Bromelias
	Romerito		Cola de caballo		Girasoles
	Piñuela de páramo		Berros		Camelias
	Ají		Poleo		Tulipanes
	Helechos		Diente de león		
	Carrusos		Sanalotodo		
			Oreja de Puerco		
			Jenjibre		
			Coqueta		
			Cadillo de perro		
			Mata de pato		
			Bejuco de rema		
			Chocho		
			Malva		
			Malojillo		
			Albahaca		
			Salvia		
			Eucalipto		

Fuente: Calendario Productivo 2005.

Existe una clasificación por formas de vida realizada naturalmente por los habitantes de Tuñame; aunque muchas de las plantas que mencionan como plantas que pertenecen a su entorno son introducidas estas han sido integradas a la dinámica ecológica y cultural del lugar al punto que son reconocidas como plantas de páramo, como es el caso del eucalipto, el pino, el durazno el sauco etc.; esto fue encontrado igualmente en las comunidades estudiadas por Sodja (2009) en donde los entrevistados elaboraron ideas y conceptos propios sobre las plantas reconociendo además grupos de plantas a las que estos admitían en un principio que no pertenecían al páramo, sin embargo son reconocidas por los habitantes de la zona como plantas del páramo en virtud de que el páramo los aceptó y ellos crecen y se desarrollan muy bien en ese ambiente (Sodja, 2009). Bulmer (1974) por su parte, sostiene que las categorizaciones de los sistemas de clasificación elaborados por los grupos humanos, en especial las categorías de alta inclusividad como las formas de vida, están construidas bajo criterios perceptuales y culturales locales. En consecuencia los criterios de clasificación subyacentes tendrán atributos morfológicos, utilitarios y contextuales. Igualmente el criterio de categoría, el significado cultural, los patrones de uso, y las relaciones ecológicas, son dependientes de las circunstancias

culturales y ecológicas específicas de cada lugar y son numerosas y variables (López – Zent 1991). La variabilidad en los sistemas de clasificación biológica es producto de la percepción empírica y de la clasificación del espacio en diferentes ambientes (Hunn, 1976). Las formas de vida y categorías de género son distinguidas esencialmente por medio de diferentes procesos perceptuales: deducción e inducción respectivamente, y la categoría de forma de vida resulta del proceso deductivo definido por unas pocas características abstractas, arbitrarias, y artificiales en el sentido biológico (Hunn, 1976). Hunn (1982) menciona como las categorías inclusivas de la clasificación biológica realizadas por la gente, están motivadas por los criterios de uso que le dan a las especies y por criterios ecológicos tales como el reconocimiento de la diversidad, en adición a atributos perceptuales y por lo tanto son construcciones de la idiosincrasia cultural (López - Zent*,* 1992). En base a estas nociones conceptuales, Hunn (1976, 1982) desarrolla un modelo de clasificación como-taxonómico o no estrictamente taxonómico y lo denomina *utilitario de núcleo natural* en donde tanto caracteres morfológicos como utilitarios inciden en las configuraciones clasificatorias finales. Las categorías de clasificación morfológica se generan en función de la percepción, aún cuando nociones y concepciones culturales pueden influir en la categorización y los grupos de categorizaciones basados en rasgos utilitarios son aprendidos o adquiridos por experiencia, tradición cultural o pericia individual (experimentación inducida) (López - Zent*,* 1991). Estos criterios demuestran que es fundamental reconocer cómo los sistemas de ordenamiento y clasificación realizados por la gente hacen parte de un sistema cognitivo elaborado a través del tiempo, este hace parte de la lógica desarrollada por medio de la experiencia del uso y manejo de los recursos, y por lo tanto se deben tener en cuenta estos sistemas de conocimiento de las comunidades rurales para concertar las formas de manejo que se le deben dar a cada territorio, de esta forma se puedan establecer los criterios de intervención más idóneos para mantener su identidad con el paisaje y así preservar tanto la identidad cultural como los ecosistemas.

Las investigaciones etnobiológicas han sustentado contrariamente a lo especulado, que en la mente de los habitantes rurales y del productor tradicional existe un detallado catálogo de conocimientos acerca de la estructura de los elementos de la naturaleza, las relaciones que se establecen entre estos, sus procesos o dinámicas y su potencial utilitario. De esta forma en el saber local existen conocimientos detallados de carácter taxonómico sobre constelaciones, plantas, animales, hongos, rocas, nieves, aguas, suelos, paisajes y vegetación, o sobre procesos geo-físicos biológicos y ecológicos tales como movimientos de tierras, ciclos climáticos o hidrológicos, ciclos de vida, períodos de floración, fructificación germinación, celo o nidación

y fenómenos tanto de recuperación de ecosistemas (sucesión ecológica) como de manejo del paisaje (Toledo *et al* 2009).

El amplio conocimiento del ambiente que tienen los parameros se debe a la estrecha relación que tienen estos con las plantas, y a la experiencia que han adquirido para reconocerlas, categorizarlas y manejarlas, este amplio conocimiento botánico se encuentra asociado con su particular conocimiento sobre el clima, las propiedades de las plantas medicinales y la ecología de su entorno (López- Zent, 1993).

En este sentido sería importante realizar un estudio más detallado sobre el conocimiento de la relación planta-ambiente que mantienen los habitantes de Tuñame, para determinar e inventariar el conocimiento de especies, el uso, manejo y función que le dan y le han dado a las mismas; ya que por ejemplo los parameros incluyen dentro del sistema clasificatorio por forma de vida las plantas de jardín, los jardines o huertos hacen parte importante de su cotidianidad y estilo de vida, "en casi todas las casas se pueden encontrar jardines o huertas de autoconsumo policultivadas a menor escala con productos como rubas, habas, cebollin, perejil, ajos zanahorias etc., y es usual la presencia de las denominadas hierbas o montes medicinales bordeando las unidades residenciales, muchas veces son plantas silvestres transplantadas desde alturas superiores propias de nichos de páramo" (López- Zent, 1992), al obtener una mayor comprensión del conocimiento botánico, así como observar los jardines y el conocimiento de jardinería de los parameros, se podría adquirir información que de indicios sobre el manejo y el ensayo de transplantes que estos le dan a algunas especies, y ésto podría dar luces en los procesos de rehabilitación del ecosistema.

8.5.4 Transmisión de conocimiento ecológico.

López-Zent (1991) encontró en las localidades de las González y Micarache-Aranguren en el estado Mérida, cómo el amplio conocimiento botánico que los parameros tienen de su entorno es adquirido y transmitido de generación en generación, y compartido entre los diferentes miembros de la comunidad de toda la población independientemente de la edad o el género. Observó además que no existe una forma sistemática ni formal de transmitir la sabiduría ecológica local, y antes bien se imparte a los jóvenes mientras se transporta el ganado a nuevas áreas de pastoreo, o trabajando en lotes de fincas distantes, de igual forma por medio de la colecta de plantas para uso casero y para la venta en mercados locales (López, 1993). "La

mano de obra infantil y femenina adquiere una permanencia e importancia significativa, niños y niñas contribuyen a la subsistencia desde que cuentan con unos cinco años de edad, por medio del acarreo de agua y leña, participación activa en las cosechas, la siembra, el pastoreo de animales" es de esta forma como a edades tempranas se adquiere gran parte del conocimiento ecológico sobre el páramo y sobre costumbres y restricciones culturales. (López-Zent 1992, Zent, 2002).

Con el fin de determinar si en los habitantes de Tuñame se mantiene la transmisión de conocimiento de su medio, de manera no formal o cotidiana, a los participantes del G4 *n* = 85 se les preguntó, quién les había enseñado sobre los conocimientos que poseen de Tuñame y del páramo, el 30,5% mencionó que éste había sido adquirido por medio de sus padres, y el 22,3% considera que los ha aprendido por si mismo; el 68% del grupo de los jóvenes mencionó que habían sido transmitidos por sus padres al igual que el 34,4% y 31,8% de los grupos entre los 17-36 y 36 – 57, mientras que el 50% de las personas mayores dijo haberlo aprendido por si mismo. Existe un consenso entre los grupos de cómo ha sido transmitido el conocimiento este ha sido adquirido por medio de los padres e igualmente adquirido por si mismo (pericia individual para conocer el medio) 52,8%, los anteriores porcentajes podrían indicar que en Tuñame se mantiene cierta transmisión no formal de conocimiento del medio.

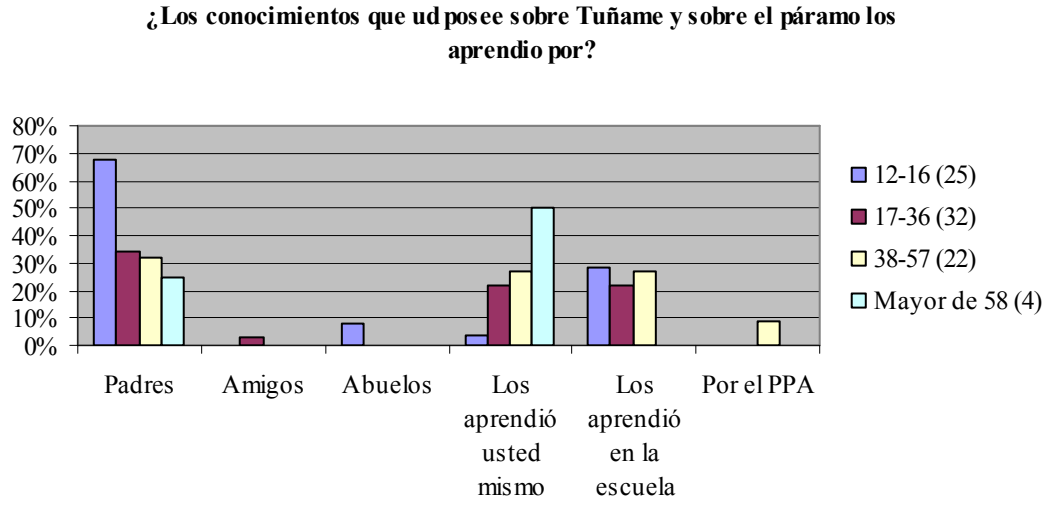


Figura 7. Distribución por grupos etáreos de la fuente de donde ha adquirido el conocimiento que posee sobre Tuñame y sobre el páramo el G4 *n* = 85.

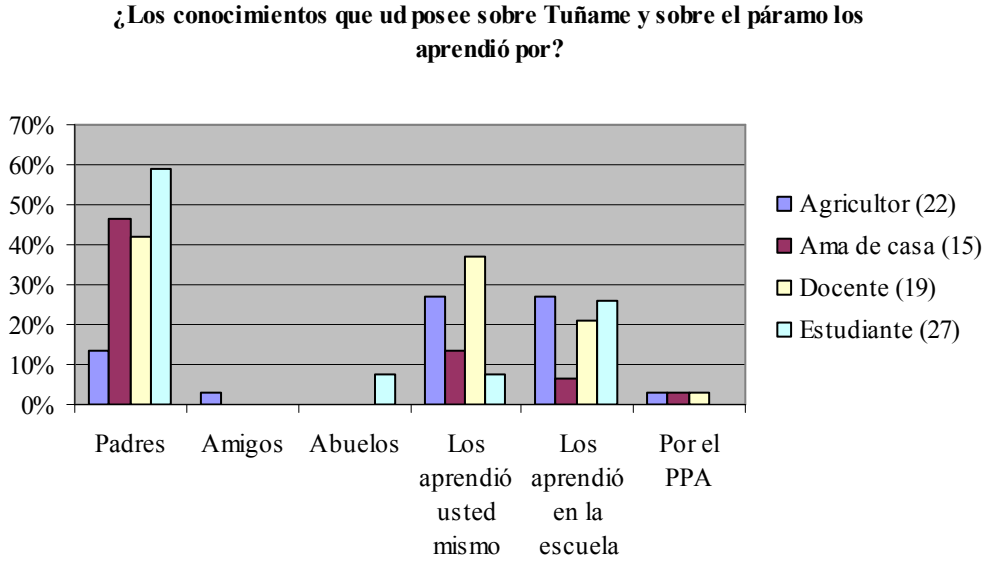


Figura 8. Distribución de individuos por ocupación de la fuente de adquisición del conocimiento que posee sobre Tuñame y sobre el Páramo el G4 *n* = 85.

Algunas personas mayores mencionaron cómo "*antes"* no les hablaban del páramo y que han aprendido lo que saben por ellos mismos y por los talleres impartidos por el Proyecto Páramo Andino, esto podría indicar que este proyecto comienza a tener un cierta intervención positiva en esta comunidad. Las personas que hablaron sobre lo que les han enseñado mencionaron:.

Tabla 22. Razones mencionadas por los participantes sobre si han tenido ó no transmisión de conocimiento de lo que saben del páramo del G4 *n* =17

Enseñaron padres	Frecuencia
No: No le enseñaron. No en ese tiempo no enseñaban nada. Nadie le ha hablado del páramo. No. No nunca le hablaron del páramo. NO, ahora es que estoy aprendiendo con los talleres que da PPA. NO, ahora es que estoy aprendiendo con los talleres que da PPA. Por el proyecto Páramo Andino, hace 7 años por el Siara. Ha aprendido desde que está el PPA	8
Si: Si que hay que cuidarlo, no echarle basura, ni talar las porras. Si a conservar el agua, la flora y la fauna. Si desde pequeña me han enseñado a no maltratar los frailejones. Si. Si, no quemar, no cortar las plantas. Si.	6
Ellos le hablan a los hijos del páramo y cómo cuidarlo. Les hablaba a sus amigos y a los hijos de sus hijos.	2
Más o menos	1

Fuente: Elaboración propia.

A los niños y jóvenes G2 *n* = 111 (8-15 años) se les preguntó si sus padres les habían enseñado algo de lo que saben del páramo, el 68,5 % afirmó que había tenido algún tipo de enseñanzaza por parte de sus padres, posteriormente, se les preguntó que les habían enseñado, estos mencionaron: que les han enseñado a cuidar el páramo, a no contaminar, que en el páramo se siembra, la belleza del páramo, historias antiguas, y que el páramo es tranquilo. A este mismo

grupo se le preguntó si ayudaban a sus padres en las labores agrícolas, el 24% mencionó que ayudaba a siembrar, recogen la siembra, y a aplicar elabono y el riego.



Figura 9 Porcentaje del grupo de participantes del G2 *n*=111 (8-15 años) que afirma haber tenido transmisión de conocimiento por parte de los padres.

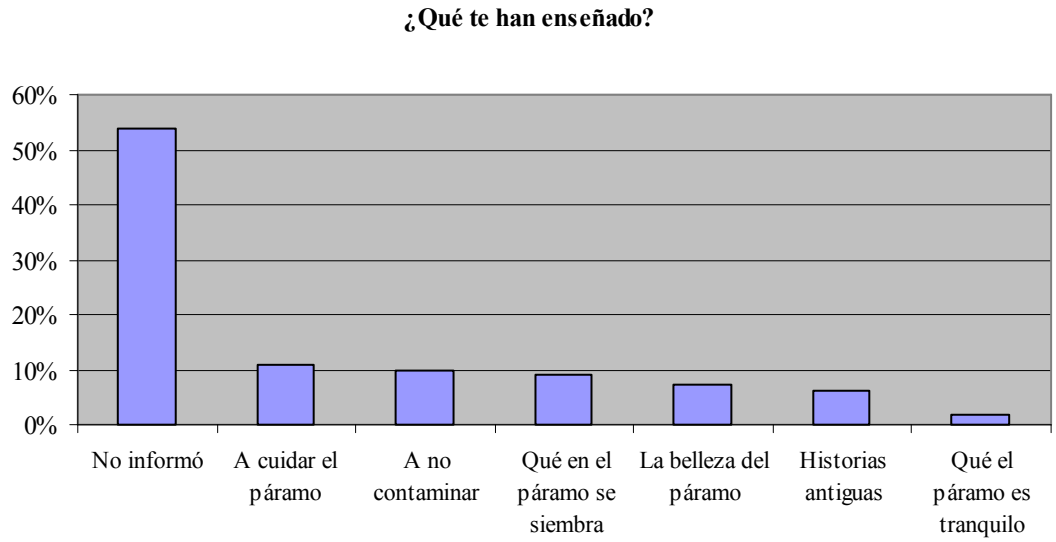


Figura 10. Menciones dadas por los participantes del G2 *n*=111 (8-15 años) sobre el tipo conocimiento que ha sido transmitido por los padres.

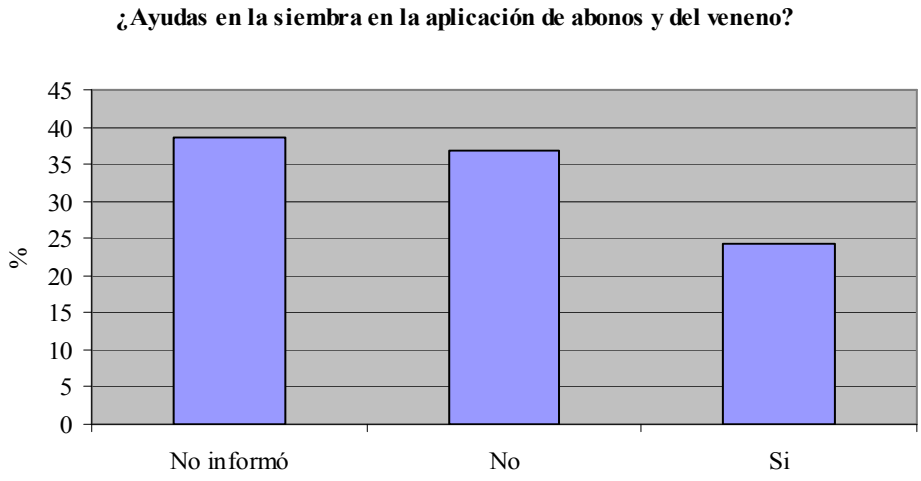


Figura 11. Porcentaje del grupo de niños y jóvenes G2 *n*= 111 (8-15 años), que ayudan o no en las labores agrícolas.

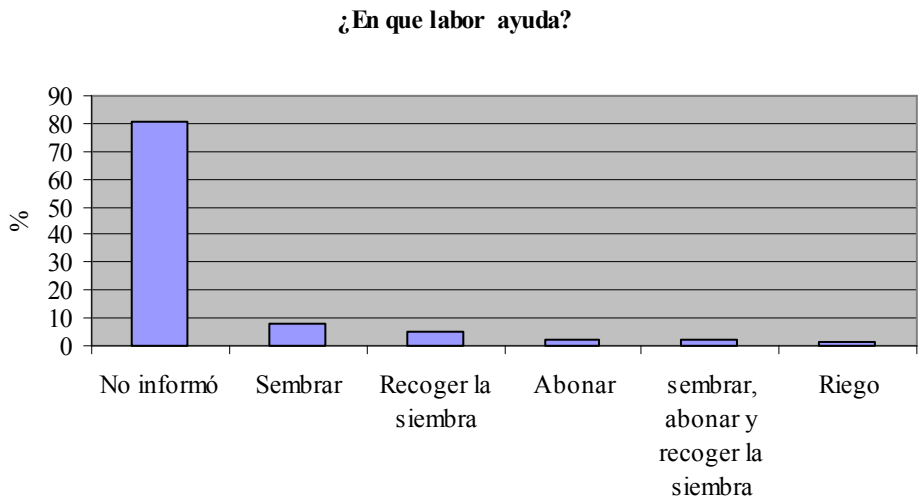


Figura 12. Porcentaje de distribución de las labores a las que ayudan los niños y jóvenes a sus padres G2 *n* =77 (8-15 años).

El conocimiento botánico en el G2 grupo de los jóvenes (8-15 años), se pudo observar con las respuestas dadas a la pregunta: ¿que plantas tiene el páramo? 61 participantes mencionaron 14 nombres de plantas medicinales (ubicadas tanto en el páramo, como en el jardín), por encima del frailejón (59 menciones), de igual forma este grupo mencionó nombres de árboles y plantas de jardín y otras categorías con menor frecuencia que podrían indicar que los niños tienen un amplio conocimiento botánico de su entorno. Las menciones de las plantas medicinales realizadas por este grupo coincide con lo reportado por López –Zent (1993) quien observó una fuerte analogía realizada por los parameros entre plantas del páramo y plantas medicinales, éstas fueron mencionadas repetidamente en su estudio incluidos los niños; con respecto a este

tema esta autora concluye:“el páramo parece ser concebido como un receptáculo especial de plantas medicinales”, “existe la practica cultural de colectar plantas medicinales en pisos altitudinales más bajos”, “el uso del páramo como fuente de plantas medicinales data de tiempos precoloniales” (López-Zent, 1993), importa resaltar como las menciones de plantas medicinales realizadas por el grupo de jóvenes puede ser un indicador de que se mantiene cierta clase de transmisión de conocimiento botánico en esta comunidad.

En cuanto a la clasificación y el conocimiento de la fauna, el grupo de niños y jóvenes G1, elaboraron un listado de 36 animales considerados como parte de la fauna del páramo(ver tabla 23), en este listado se observan menciones de especies autóctonas como conejos, insectos como saltamontes, aves como águilas, animales reportados por la tradición oral y gran parte de la fauna aloctóna domesticada que de acuerdo a lo reportado en las notas históricas de los páramos venezolanos por López –Zent (1992) fue introducida por los españoles para la cría en la época colonial, “es así como dentro de los animales domesticados comunes se encuentran: aves de corral (gallinas, pavos, patos, pollos palomas), conejos introducidos, gatos, perros ovejos, cochinos, y el ganado que es un punto de interés en la entnozoologia paramera dentro de los cuales se encuentran: vacas, toros, bueyes, mulas, mulos, burros, yeguas y caballos”, las vacas, toros y bueyes son considerados como el verdadero ganado y el conjunto de ganados como los verdaderos animales (López – Zent 1992). Los participantes de la prueba piloto igualmente mencionaron parte de la fauna que ya no se encuentra en el páramo de Tuñame: “*antes en el páramo habían Conejos, Lapas, Guaches, Patos”; “de animales se han desaparecido los Conejos, los Guaches, los Jarros”,* “*habían conejos y venados”, “se cazaban Lapas se comían las Lapas y comían Conejos también” “como animales que ya no se pueden ver en los de Llano Corredor como el oso y el tigre”*. De igual forma en el Calendario Productivo (2005) de Tuñame se hace mención a la fauna: “existe una gran variedad de animales tanto silvestres como domésticos, entre los cuales tenemos: león, alacranes, lobos, gato cerval, culebras (lora y mapanare), tirisuyes (insectos voladores que aparecen específicamente en los meses de marzo, abril y mayo a los que se le atribuye buena suerte cuando salen, ya que será un año de buenas cosechas), lagartijos, ciempiés, arañas, tarántulas, changues, vaquitas (mariquitas), pichones, colibríes, perros, vacas, toros, bueyes, becerros, gatos, ratones entre otros”. En cuanto a la caza de animales mencionan: “ La caza la realizan en las montañas altas y lejanas del pueblo, los animales más buscados son las lapas, cachicamos, conejos, guaches y faros que sirven de consumo preparados a la parrilla”, “los perros olfatean algunas cuevas donde sirven de guarida de los siguientes animales: lapas, cachicamos, puerco

espin, conejos, guaches, lochas, faros, y ticures, y aves como torcas, ciotes, pichón gris y patos, estos se cazan en lo más alto de los páramos y las montañas, también se dice que han visto tigres" (Calendario Productivo, 2005).

"La fauna autóctona paramera está hoy casi restringida a aves, anfibios (*Eleutherodactylus* spp., *Colostethus* spp., *Atelopus* spp., *Hyla* spp.) conejos (*Sylvilagus brasilensis-meridensis*) e insectos"(López-Zent 1991). López- Zent (1992) menciona como la tradición oral reporta la existencia y práctica de caza de animales como guaches (*Nasuella olivacea*), lochas (*Mazama rufina*), osos (*Tremarctos ornatus*), leones (*Felis* spp), lapas (*Cuniculus taczanowski*), y mapurites (*Conepatus semistriatus*), e incluso hasta tres tipos de culebras (dormilona, coral, rabo e canela y coral negra), animales en extinción ya hoy en día. Es evidente entonces que la fauna mencionada por el grupo de los niños e igualmente la que se encuentra reportada en el Calendario Productivo hace parte de la idiosincrasia cultural paramera y por lo tanto es comprensible que las vacas sean consideradas como parte de la fauna de los páramos al igual que los caballos, los toros, los perros y los gatos etc.

Tabla 23. Fauna que el G2 *n*= 111 (8-15 años) considera presente en el páramo

Animales que tiene el páramo	Frecuencia
Vacas	67
Caballos	34
Toros	32
Perros	30
Gatos	19
Conejos	17
Bueyes	15
Gallinas	15
Pájaros	11
Becerros	9
Cabras	8
Cerdos	7
Ovejos	7
Peces	6
Mulas	5
Patos	5
Loros	4
Mariposas	3
Palomas	3
Arañas	2
Gavilanes	2
Truchas	2
Pavos	2
Zorros	2
Yeguas	1
Mariquitas	1
Zancudos	1
Gusanos	1
Cien patas	1

Lombrices	1
Serpientes	1
Tirisus	1
Saltamontes	1
Codornices	1
Águilas	1
Lapas	1

Fuente: Elaboración propia.

El conocimiento botánico de plantas medicinales, de jardín y silvestres, mencionadas por los niños, así como los nombres de algunos de los animales reportados por la tradición oral, de igual forma la mención de algunos niños de que sus padres les han enseñado historias antiguas, y algunas nociones- categoría, como el suelo flaco que es mencionada por las personas que comprenden edades productivas, clases etáreas mayores de 37 años, (puede encontrarse la noción de suelo flaco en todos los páramos y asociada a diversos atributos ecológicos y culturales) (Zent, 2010. com pers). Al igual que los sistemas de clasificación del ambiente, podrían indicar que la transmisión de conocimiento ambiental o CAT (conocimiento ambiental tradicional) puede estar ocurriendo en Tuñame y que existe un sistema de clasificación etnobotánico y etnozoológico elaborado por sus habitantes.Tal sistema se puede entender como un ordenamiento sistémico en base a criterios morfológicos, utilitarios y contextuales, de esta forma las relaciones constantes de los parameros con los elementos de su entorno, estimulan ordenamientos del mismo, en consecuencia la interacción del conocimiento en estas tres áreas de ordenamiento posibilita a los parameros añadir juicios y criterios de agrupamiento en su sistema cognitivo derivado de la experiencia del uso e interacción con el ambiente (López – Zent, 1993). La nomenclatura descriptiva páramera incluye posición altitudinal como páramo alto, medio y bajo, categorías como silvestre y sembrado, medicinal, planta de jardín, etc.

Aunque en este estudio no se indagó de forma profunda sobre el proceso de transmisión de conocimiento ambiental tradicional, sería importante realizar un estudio un poco más detallado en esta comunidad sobre la forma como éste es trasmitido, y la variación, transmisión y los factores locales de contexto que los pueden estar afectando, "ya que el proceso de transmisión es crucial para la conservación *in situ* biocultural" y los cambios ecológicos y sociales afectan la transmisión y las formas de transmisión del mismo (Zent, 2009).

8.5.5 Otros criterios que definen el Páramo

Dentro de las respuestas a las preguntas que sugerían definir los atributos con los que definen el páramo fue mencionado un amplio rango de categorías perceptuales como: las montañas, el

frailejón, el agua, el musgo, las lagunas, el frío, las piedras, el paisaje, los cultivos, el atardecer; las nacientes de agua, la siembra, las vacas, los conejos; conceptos como: contaminado, conservado, páramo limpio, aire fresco, ambiente sano, nociones-concepto como: las plantas medicinales; atributos como: hermosura, paz, belleza del paisaje, tranquilidad, aire puro, el oxígeno; alimentos que consumimos, y elementos emocionales como: el páramo es bello, todo es bonito; que pueden ser considerados como criterios - categorías de identidad con los que los habitantes de Tuñame identifican el páramo. Dentro de toda la muestra existen algunos elementos casi obligatorios con los que los habitantes identifican su entorno; estos elementos geográficos, climáticos, bióticos, botánicos, abióticos, emocionales, van desde un rango de elementos consensuales hasta un rango de elementos significativamente diferentes, aspectos lógicos, utilitarios y estéticos se sintetizan aqui (ver tablas 24, 25, 26 y 27), y no se presentaron mayores diferencias entre las menciones de las diferentes muestras dentro de los diferentes grupos: G1 *n*=124 (niños menores de ocho años), G2 *n*= 111 (niños entre los 8-15 años) y G3 *n*= 98 (12-76 años) a los que se les realizaron estas preguntas. De acuerdo a los elementos consensuales que fueron mencionados por todas los grupos se puede considerar que para los habitantes de Tuñame el páramo es:

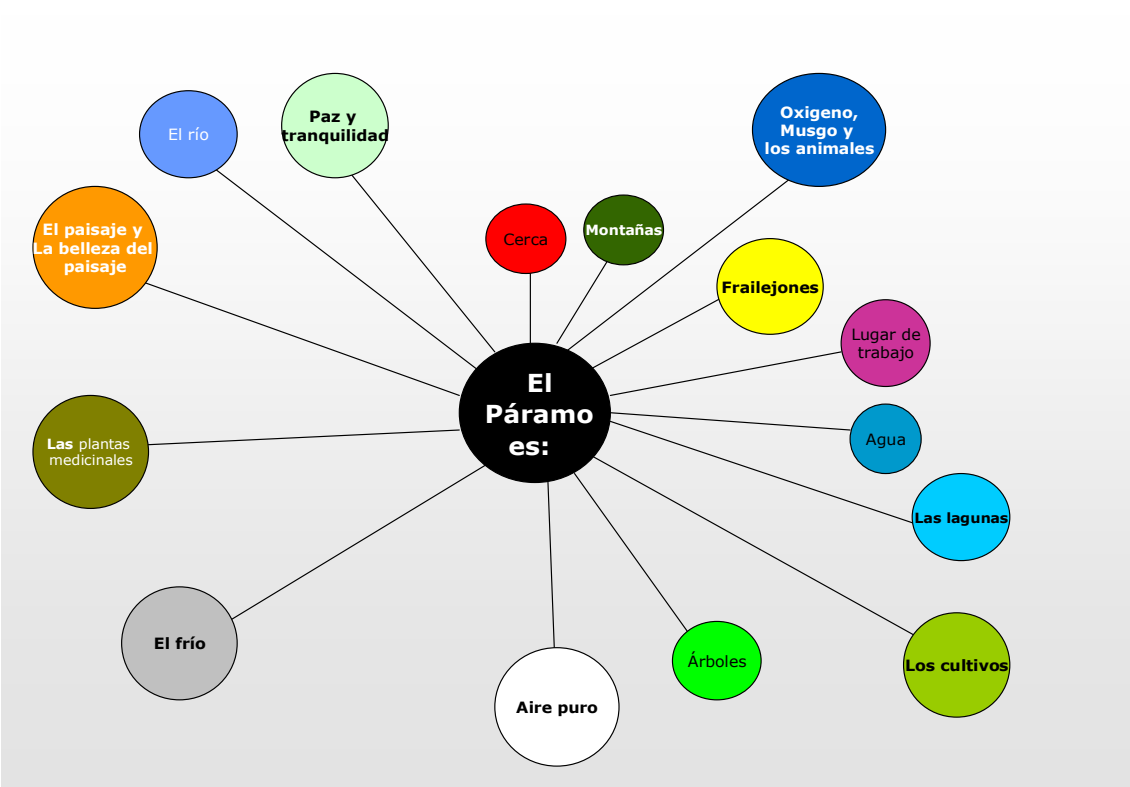


Figura 13. Modelo gráfico de las categorias de atributos identitarios con los que los habitantes definen el páramo.

Tabla 24. Elementos con los que los niños menores de ocho años describen el páramo G1 *n* = 124.

Elementos dibujados	Frecuencia
Montañas	107
Árboles	89
Sol	83
Río	80
Casas	76
Nubes	55
Frailejones	52
Lagunas	34
Flores	30
Personas	30
Vacas	20
Pájaros	17
Carros	17
Envases de agroquímicos (Potes)	13
Carretera	12
Río con potes	11
Nubes con lluvia	9
Señor contaminando con potes y basura	9
Cultivo	8
Agua	6
Laguna con peces	6
Río con peces	6
Cercas	5
Laguna con envases de agroquímicos	5
Señor sembrando	4
Señor preparando agroquímicos	4
Conejos	3

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 25. Elementos conceptos y perceptos con los que el G2 *n* =111 (8-15 años) describe el páramo.

Describe el páramo. El páramo tiene/ es:	Frecuencia
Frailejones	53
Un lugar lindo, hermoso, bello.	34
Montañas	33
Lagunas	26
Agua	19
Árboles	18
Ríos	18
Flores	16
Cultivos	15
Animales y plantas	14
Frío	13
Contaminación	11
Animales	9
Atardecer	5
Plantas medicinales	4
Nacientes de agua	4
Pueblo	4
No contaminarlo	3
Paisajes	3
Plantas silvestres	3
Musgo	3
Quebradas	2

Lugar poco poblado	2
Potreros	2
Palmiches	1
Tranquilidad	1
Calor	1
Trabajo	1
Suelo	1
Pinos	1
Conejos	1
Tanques	1
El páramo es verde y marrón entre otros	1

Fuente: Elaboración propia

Tabla 26. Lo más bonito que tiene el páramo G2 *n* = 111 (8-15 años). Atributos y categorías definidos por los participantes.

Lo más bonito que tiene el páramo	Frecuencia
Frailejón	46
Montañas	31
Agua	25
Las plantas	18
Lagunas	16
Los árboles	12
Animales	10
Plantas y animales	8
Todo el páramo es bello	7
Cultivo	6
Flores	6
Paisajes	5
Ríos	5
Verlo sin contaminación	4
Plantas medicinales	3
Atardecer	3
Musgo	3
Frío	2
Cordilleras	1
Aire fresco	1
Ambiente sano	1
Conejos	1
Venados	1
Nacientes de agua	1
Quebrada	1
Escuela	1
Gente	1

Fuente: Elaboración propia.

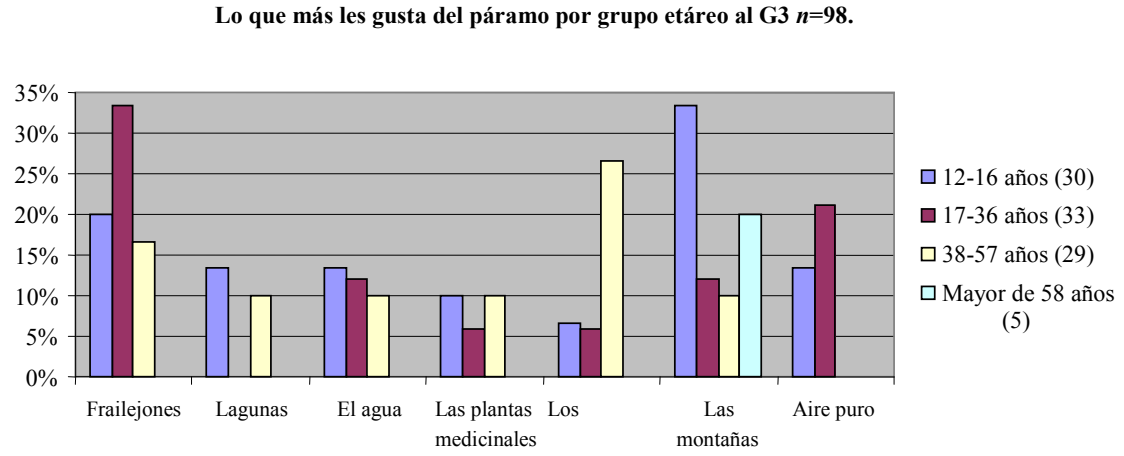


Figura 14. Distribución de elementos que más les gusta del páramo por grupo etáreo G3 *n*=98.

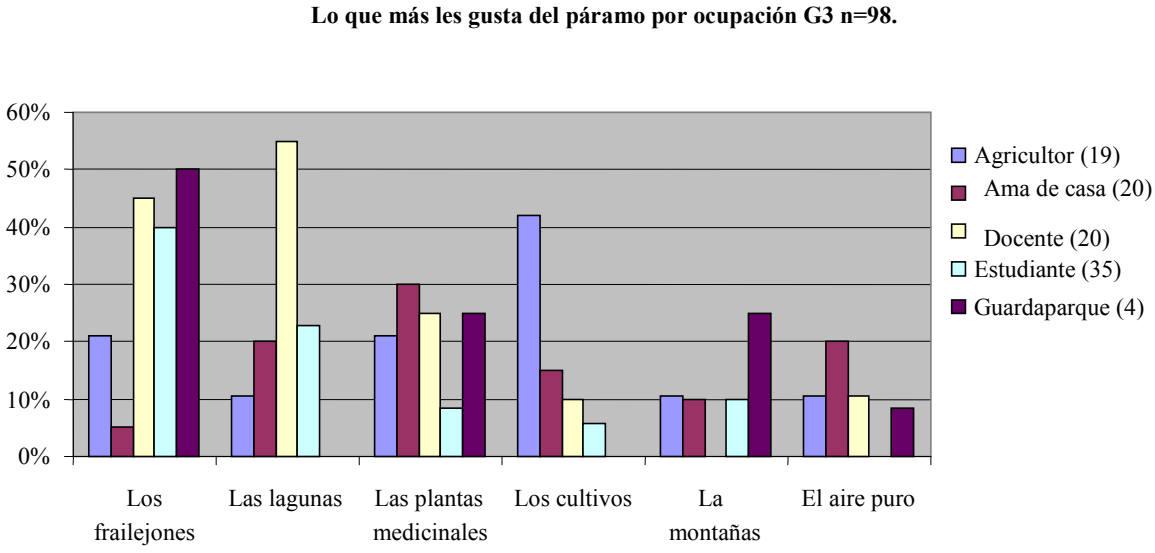


Figura 15. Distribución de elementos que más les gusta del páramo por ocupación al G3 *n*=98.

Tabla 27. Algunas menciones de lo que más les gusta del páramo a *n* = 15 G3. Atributos y categorías definidos por los participantes.

Lo que más le gusta del páramo	Frecuencia
El agua	4
El frío	4
El aire puro, el oxígeno que uno respira	4
El musgo	4
El paisaje	3
La siembra	2
Los frailejones	2
Paz, la tranquilidad	2

El Aliso	2
Todo es bonito	2
El ambiente de páramo	2
Los árboles	1
El amanecer	1
El clima	1
El ecosistema	1
Ve en el páramo monte	1
Montañas	1
La papa	1
Las vacas	1
No le gusta el páramo	1
Los animales	1

Fuente: Elaboración propia.

Existe además consenso frente a imágenes ambientales, ésto se pudo observar con algunas de las preguntas que se realizaron con el fin de identificar cuál es la primera imagen mental que tienen cuando piensan en el páramo, para esto se les realizaron varias preguntas a los diferentes grupos como: "¿cuando piensa en el páramo piensa en?" o "¿cuál es la primera imagen que tiene cuando piensa en el páramo?

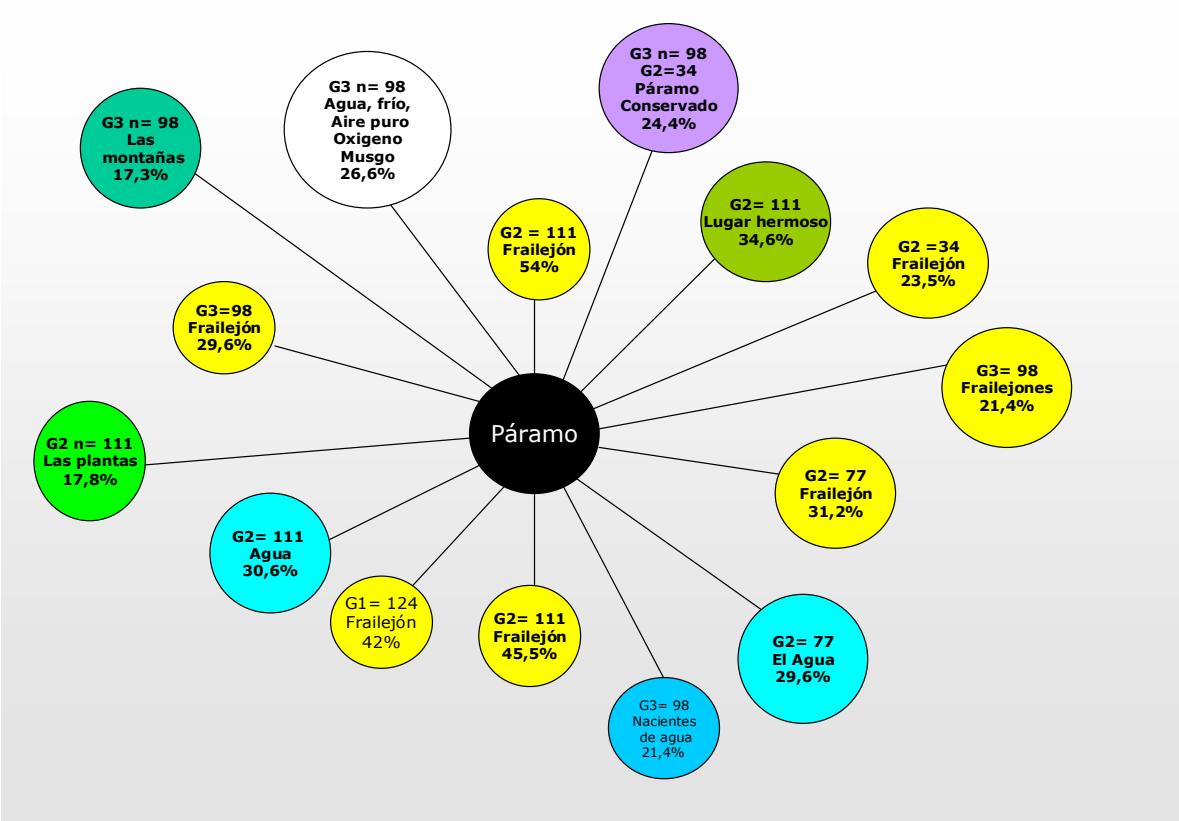


Figura 13 Consensos frente a la primer imagen mental que tienen los participantes cuando piensan en el páramo.

La imagen del páramo difiere entre los grupos etáreos y las ocupaciones, aunque existen consensos por preferencias entre los grupos, se puede observar como no todos conciben el páramo de la misma forma, es así como la imagen que tienen los habitantes del lugar no es única sino que es multiple y variada, y puede influir en la actitud y valoración deacuerdo a la preferencia que puedan mostrar los diferentes grupos por los lugares.

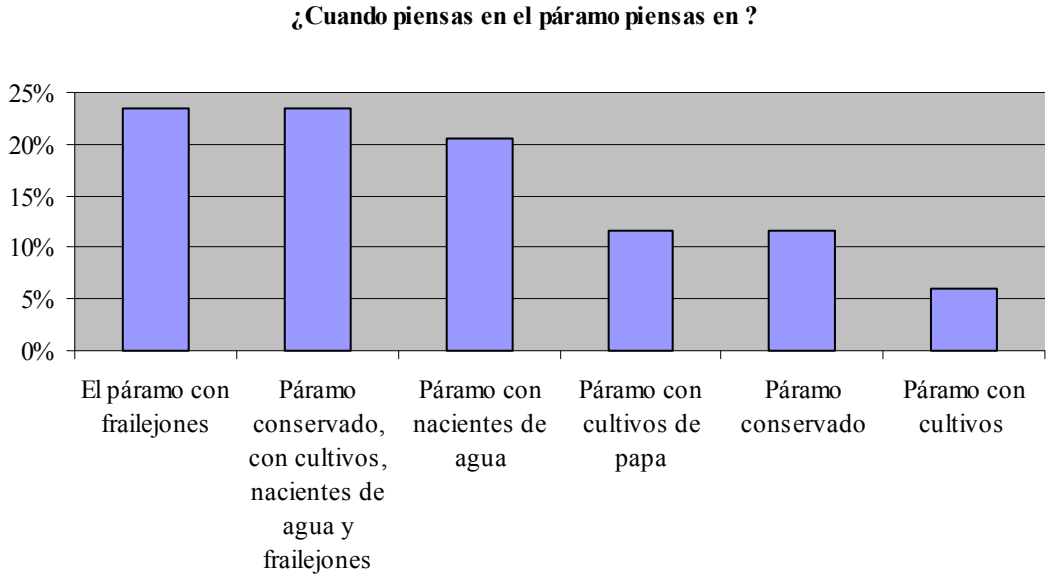


Figura 14 Porcentaje de la primera imagen mental que tiene del páramo el G2 *n*=34 (8-15 años).

Tabla 28. Atributos, conceptos y perceptos que hacen parte de la imagen del páramo que tienen los participante del G2*n* = 77 (8-15 años).

Cuándo piensas en el páramo piensas en:	Frecuencia
Frailejones	20
Agua	19
Cuidarlo no contaminarlo	13
Río	9
Hermosura / Belleza paisaje	9
Lugar sin contaminación	8
Las montañas	8
Animales y plantas	7
La contaminación que hay	6
Cultivos de papa	5
Laguna	5
Flores	4
Musgo	4
Árboles	3
Ambiente	2
Frío	2
Conservado	2
Tranquilidad	2
Cultivos de zanahoria	2
Piedras	1
Respirar aire puro	1

Quebradas	1
Páramo limpio	1
El paisaje	1
Alimentos que consumimos	1
Animales muertos	1

Fuente: Elaboración propia.

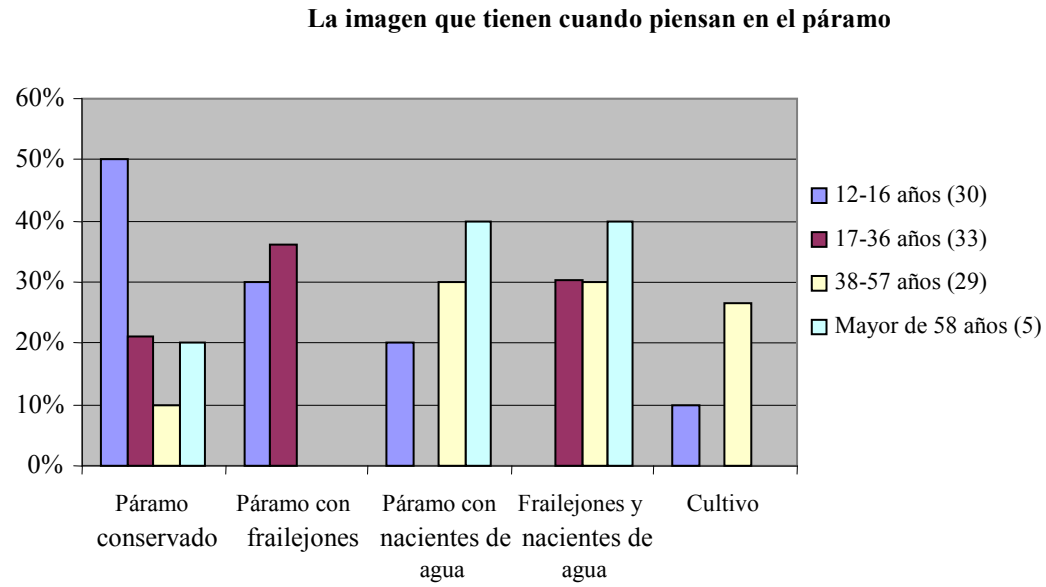


Figura 15. Distribución por clase etáreas de la primera imagen mental que tienen cuando piensan en el páramo el G3 *n*=98.

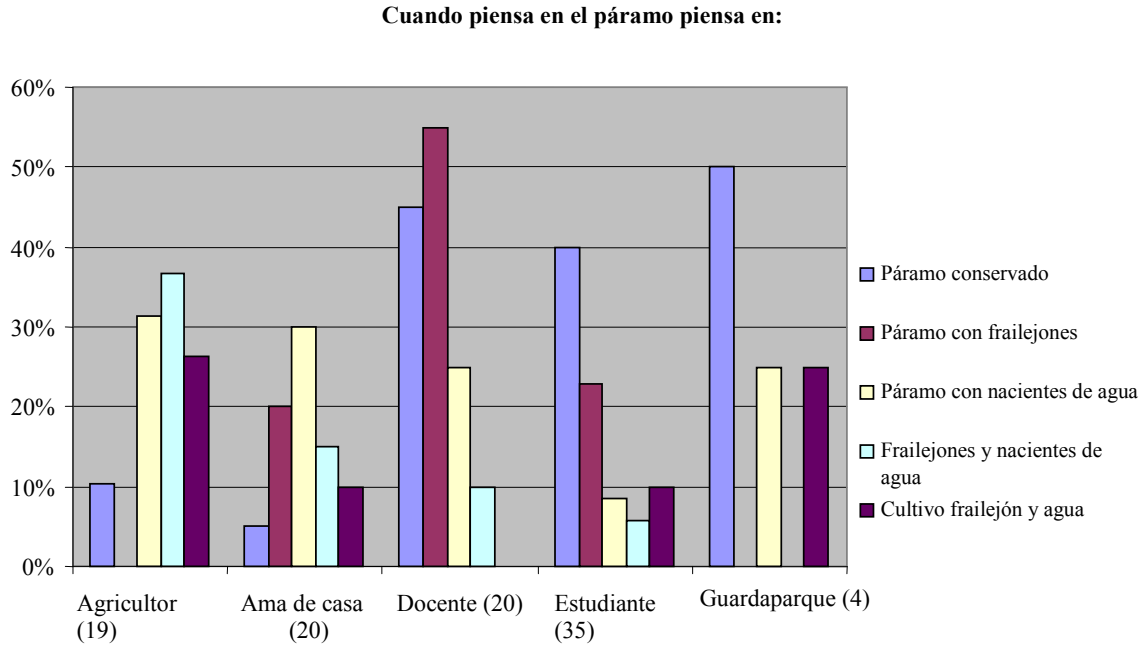


Figura 16. Porcentaje distribuido por ocupación, de la primera imagen mental que tienen del páramo el G3 *n* = 98.

En el estudio sobre la definición del paisaje realizado por Márquez (2205) en el páramo de La Toma Alta en el estado de Mérida, el 73% de los encuestados definieron y relacionaron el paisaje con criterios como: belleza, bonito, hermoso, bien, tranquilidad, naturaleza, montañas y frío, no obstante las montañas y el clima frío fueron los elementos definitorios a la hora de describir el entorno. Para los habitantes de las áreas de la laguna de Mucubají, Pico el Águila y Llano del Hato en el estudio realizado por Sodja (2009) de acuerdo a los atributos que mencionan en sus respuestas, se puede observar que los elementos y calificativos con los que estas comunidades definen el páramo fueron: solo, frío, libre, las montañas, el frailejón, las lagunas, la niebla, y el viento, la libertad, parte fría y sana, poca vegetación, deshabitados, altos, además de una cantidad importante de plantas medicinales con los que lo identifican y definen.

Los elementos con los que los habitantes definen el ecosistema, pueden estar contextualizados como parte de una experiencia compleja que se establece a partir de un estímulo ambiental inductor de una respuesta psicológica a un sentido de pertenencia y de afecto con el ambiente (Sodja 2009), las imágenes ambientales son el resultado de un proceso bilateral entre el observador y su medio ambiente. El medio ambiente sugiere distinciones y relaciones, y el observador escoge, organiza, y dota de significado lo que ve. Cada individuo crea y lleva su propia imagen, pero parece existir una coincidencia fundamental entre los miembros de un mismo grupo (Lynch, 1998). De esta forma "en una comunidad paramera, el "acto de morar" o "ser/ estar en el páramo" (siguiendo la teorización de *dwelling* de Ingold 2000), se produce a través de un proceso cotidiano compartido por un grupo humano en particular, lo que permite establecer construcciones definitorias del ambiente, con altos índices de coincidencia entre pobladores de una misma comunidad e incluso de diferentes comunidades parameras" (Sodja, 2009). Estos elementos podrían estar describiendo a nivel cualitativo la construcción de una identidad particular que toma como base su interacción directa con el páramo. El páramo pareciera ser por lo tanto, un espacio de múltiples significados, algunos valores y unos usos y costumbres que los distinguen de otros grupos humanos, simultáneamente un sistema "natural" y "cultural" que amalgamados redundan en la fabricación de imágenes (Zent citado por Sodja 2009), tal fabricación se expresa en el imaginario paramero (Sodja, 2009).

8.5.6 La imagen que tienen los pobladores de Tuñame de un páramo conservado

Con el fin de identificar, entender y determinar la imagen concreta para los habitantes de Tuñame de un "páramo conservado"; ya que muchas veces se utiliza esta expresión sin considerar cuál es la visión de los habitantes de este concepto, se preguntó ¿Qué entienden por un páramo conservado?. Dentro de las respuestas de la prueba piloto mencionaron: "*un páramo conservado es un terreno que no lo han explotado, como el de Llano Corredor, que todo está normal, las aguas no están contaminadas"*. Son bastante frecuente las menciones, *sin contaminación, con agua, aguas bien cuidadas, en buen estado, un lugar bello por la vegetación que tiene, no explotado, con vegetación, con frailejones altos, con nacientes de agua y frailejones , sin talas, o como en el Alto dónde se pueden encontrar frailejones altos, donde aún se conservan las plantas naturales y animalitos*. Estas respuestas pueden indicar como los participantes de la muestra tienen en primera medida implícito que un páramo conservado es un páramo sin contaminación ya que éste es el consenso, sin embargo, el resto de las respuestas de la muestra indican que reconocen condiciones cómo que tenga vegetación (diversidad), donde todavía hay animales, donde no hay gente, donde hay frailejones, el tamaño de la altura de los frailejones, las nacientes de agua, y en algunas respuestas se observa que estos perciben que el ecosistema proporciona beneficios: *"Qué un páramo buen conservado sería de buen beneficio para el pueblo y un gran suelo para el ambiente", "yo entiendo que hay que cuidar los páramos para así tener agua y aire y también se ve mejor", "que proporciona muchas ventajas, conserva el agua y el suelo",* tales respuestas indican que la mayoría de los participantes tienen la imagen del páramo conservado como un páramo sin intervención que no lo hayan explotado, donde no hay siembras y donde no tumben el frailejón para sembrar y estén los recursos como el agua, suelo y aire en buenas condiciones.

Del G3 *n* = 98 las respuestas mencionadas de forma espontánea fueron: el 53,8% mencionó que no esté contaminado, seguido por 24,3%: *con agua, conservar el agua, donde se producen las nacientes de agua*; del G4 *n*= 85 el 34,8% igualmente menciona que no haya contaminación sin basura, sin quemas y el 34,8% que el páramo esté en buen estado, *"páramo en buenas condiciones, limpio, bonito, un lugar digno de admirar, bello por la vegetación que tiene"*.

Tabla 29. Qué entiende por un páramo conservado el G3 *n* = 78. Atributos conceptos y categorías definidos por los participantes.

Páramo conservado:	Frecuencia
Que no está contaminado, limpio, cuidado, sin basura	42
Con agua. Conservar el agua. Conservar las nacientes de agua. Conservar las lagunas. Agua limpia. Dónde se produce las nacientes de agua. Aguas bien cuidadas	19
Recursos naturales en buenas condiciones. Páramo virgen. Estado prístino. Que no lo han explotado. No explotado. Bien conservado, Ambiente en buenas condiciones. Tiene un aspecto natural y una vista hermosa	16
Con vegetación. Con árboles y frailejones. Con frailejones altos. Conservar las plantas. Con musgo.	9
No cultivar el páramo o cerca de él, sin cultivo	7
Con nacientes de agua y frailejones , con agua y plantas	5
Sin quemas	4
No deforestar el frailejón .Sin talas.	3
Cultivado adecuadamente	2
Con reglamento	1
Donde casi no va nadie	1
Aire puro	1
No deteriorarlo	1
Sembrar Alisos	1
Todo en su lugar	1
Sin conservación no hay nada	1
Sin animales	1
Bien organizado	1
Sitio rodeado de frailejones, cultivos, lagunas, ganado	1
Rodeado de montañas	1
Con cultivo, frailejón, Aliso, y musgo	1
Conserva el agua y el suelo	1
Páramo sin dueño	1
Queda lejos	1

Fuente: Elaboración propia

Tabla 30. Qué entiende por un páramo conservado el G4 *n* = 43. Atributos, conceptos y categorías definidos por los participantes.

Páramo Conservado	Frecuencia
Sin Contaminación: que no haya contaminación. Sin quemas, sin potes. Sin sucio. Cero basura y animales alrededor de él. No botar basura, no echar gallinazo cerca de la naciente. Que esté libre de todos los desperdicios químicos y agroquímicos, entre otros. Lagunas limpias, un ambiente puro. Un páramo libre de contaminación que brinda su belleza y colorido a los que lo habitamos. Está libre de contaminación, nos permite observar y respirar mejor. Que esté bien, que lo cuiden, que no le echen vainas. Yo entiendo que es muy importante ya que no está contaminada. No tiene contaminación.	15
Que el páramo está en buen estado: Está en buenas condiciones. Es un páramo totalmente limpio y bonito. Sería un páramo con más vigor. Un buen páramo. Páramo virgen. Mejor oxígeno, limpio y se mantiene bonito. Un buen páramo. Que es muy bonito vivir en un páramo sano y conservado. Que se cuide todo lo que está en la naturaleza. Es un lugar lleno de vida natural. Que es un lugar muy bonito. Que es un lugar digno de admirar bello por la vegetación que tiene. Un lugar bello. Es muy bonito conservado.	15

Dónde se conserve la flora y la fauna: Es un páramo cuidado donde no podan el frailejón. Que no dañen los arbolitos de Romerito y Aliso cómo el páramo de Mérida, muy bien cuidado, o cómo el Alto donde se pueden encontrar frailejones grandes. Que tenga frailejones. Páramo con frailejón, y paisajes hermosos, llenos de flores y pasto verde. Que se conserve el frailejón. Donde aún se conservan las plantas naturales y animalitos. Un lugar lleno de flora y fauna, que nos proporciona salud. Con animales que ahora no se pueden ver en los de Llano Corredor, oso y tigre. Con Musgo y Aliso. La gente es la que tiene que conservar el páramo no arrancar el frailejón y el Musgo, tarda en volver a crecer. Mejor ambiente con frailejones. Lleno de flora. Que tenga plantas.	13
Conserva y proporciona agua: Que es muy bueno porque nos proporciona agua. Entiendo que se conserva el agua. El agua. Tiene fuentes de agua. Lleno de manantiales. Que tenga suficiente agua para el beneficio de todos.	7
Lugar que proporciona beneficios: Un páramo buen conservado sería de buen beneficio para el pueblo y un gran suelo para el ambiente. Yo entiendo que hay que cuidar los páramos para así tener agua y aire y también se ve mejor. Nos proporciona muchos beneficios. Que es en donde nos da energía. Que proporciona muchas ventajas. Que proporciona grandes beneficios a los que vivimos en él.	6
Sin Cultivos: Un páramo sin cultivos que dañen la zona. Sin siembras. Que no sea quemados para utilizar el terreno para cultivos. Que no se cultive en los páramos. Es donde no hay tanta explotación de tierras.	5
No sabe: No sabe.	2
Grandes extensiones con animales	1
Yo entiendo que es muy importante para nosotros	1
Bien cultivado.	1
Con frailejón y con cultivo de papa.	1
Que lo tiene protegido bien cuidado por In Parques nacionales	1

Fuente: Elaboración propia.

En el estudio sobre la definición del paisaje realizado por Márquez (2005). en el páramo de La Toma Alta en el estado de Mérida, a la pregunta ¿como se encarga usted de preservar el entorno natural? El 65% de los participantes mencionó: con la disposición de basura en sitios adecuados 65%, con actividades de forestación y evitando la quema 3%. En ambos estudios se puede observar como la noción de conservación esta asociada en su mayoría al concepto de contaminación, sin embargo en algunas de las respuestas dadas por los habitantes de Tuñame se pudó observar como éstos reconocen que un páramo conservado debe tener condiciones estructurales que permitan el buen funcionamiento del ecosistema y que proporcione bienes y servicios que los beneficien.

8.5.7 El frailejón: Elemento demarcador de la identidad con el ecosistema

A pesar de que las montañas son el elemento mejor reconocido por los niños menores de ocho años y el que más le gusta a los jóvenes y las personas mayores de 58 años, el frailejón fue el elemento identificado con una mayor frecuencia por los tres grupos a los que se les realizaron preguntas para determinar la identidad por el lugar, los frailejones fueron el elemento consensualmente mencionado para los grupos: G1 (42%), G2 (31,2%) (45,5%), G3 (29,6)

(13,3%). Igualmente cuando se indagó al grupo de los niños G2 *n* =111 sobre ¿qué plantas tiene el páramo? El 59% mencionó el frailejón, de igual forma el frailejón es reconocido cómo uno de los principales beneficios que otorga el páramo, dentro de las menciones planteadas de forma espontánea por los entrevistados se encuentran *"los frailejones sirven para aumentar las nacientes de agua y proteger la salud", "protegen y retienen el agua, cuando se destruye el frailejón la tierra se ahoga". "Protegen el agua", "Si hay frailejones siempre hay agua (mantienen- protegen el agua, el agua se acumula en los frailejones"). "Flora protectora del ecosistema páramo", (Conservar el páramo), "Para mantener el aire y la oxigenación de la atmósfera*", "*los frailejones sirven para aumentar las nacientes de agua y proteger la salud",* "*Mantienen la tierra fresca – húmeda, ayudan a conservar la tierra"*; y a la pregunta ¿qué pasa con el páramo si se queman los frailejones? G4 *n* = 78, el 51,2% mencionó de manera espontánea *"se acaba el agua, se seca el agua", "estaríamos destruyendo los recursos naturales del ambiente",* ¿se siente satisfecho sembrando donde está el frailejón? *"Para nada contento porque está destruyendo el páramo donde nace el agua", "Para nada contento porque estamos secando el agua". "Para nada contento se daña la humedad".* Esta misma pregunta fue realizada a los grupos G2 *n*= 111 y G3 *n*= 98, los participantes debían escoger entre cinco categorías de usos posibles dados al frailejón, las respuestas abarcaron desde categorías de uso doméstico hasta la función que pueden cumplir estos dentro del ecosistema, en ambos grupos se observó un porcentaje similar en las respuestas, el 42,3% del G2 y el 55,1% del G3, atribuyó al frailejón la función de proteger el agua, la protección del agua y del páramo es la principal función atribuida a los frailejones, y ésta es reconocida en mayor porcentaje por el grupo etáreo de los más jóvenes y por el grupo de los agricultores. Existe un consenso del papel que cumplen los frailejones con respecto a la función del mantenimiento y protección del agua, el aire y el suelo en el páramo. La protección del agua es la principal función atribuida a los frailejones por grupos etáreos y por ocupación; esto puede indicar que hay una percepción de la función ecológica que cumplen los frailejones en el medio

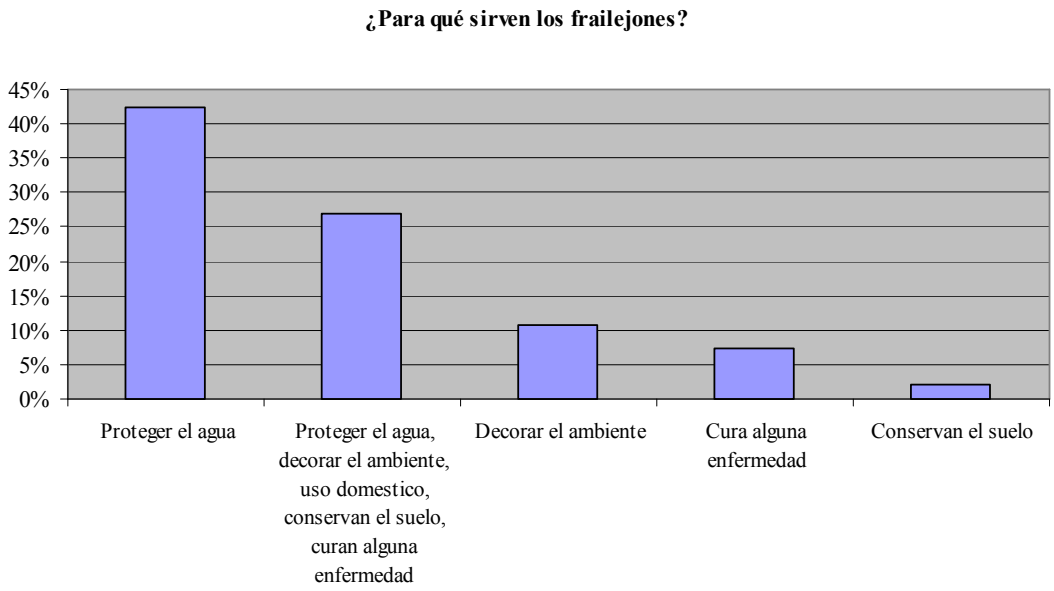
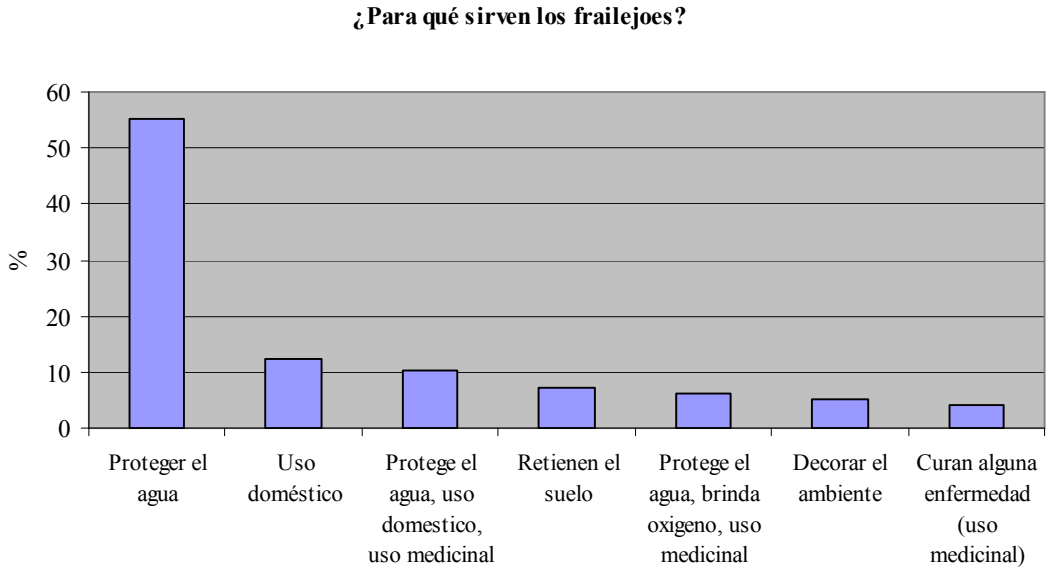


Figura 17.Porcentaje de las funciones atribuidas al frailejón por los participantes del G2 *n*=111 (8-15 años).

.



.

Figura 23.Porcentaje de las funciones atribuidas al frailejón por los participantes del G3 *n*=98.

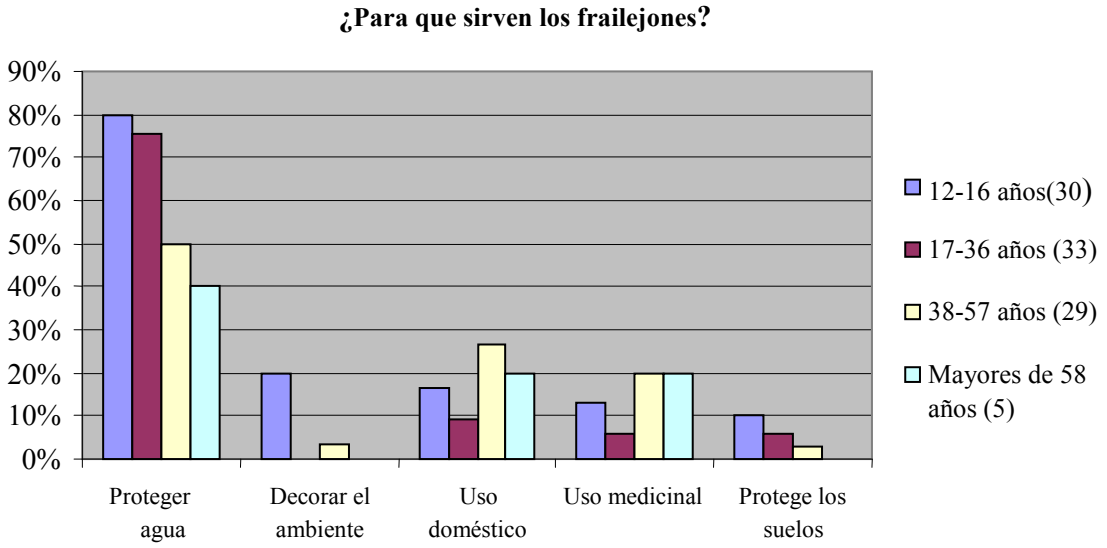


Figura 24. Distribución de las funciones atribuidas al frailejón por los diferentes grupos etáreos del G3 *n* = 98.

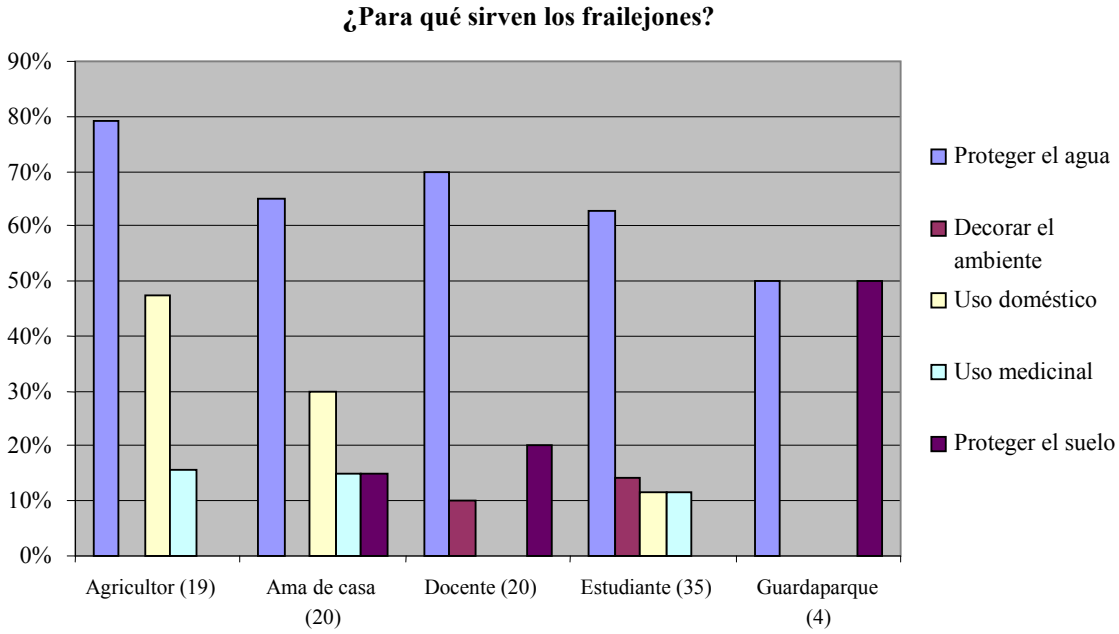


Figura 25. Distribución de las funciones atribuidas al frailejón reconocidas por ocupación por los participantes del G3 *n*=98.

Cuando se le sugirió al G3 *n*= 35 personas que mencionaran de forma espontánea ¿Para qué sirven los frailejones? estos reconocieron 19 usos nombrando categorías de uso doméstico 91,4% - para los quesos (envolver, preparar, ahumar, etc.), papel sanitario, para lavar los corotos- hasta categorías de función y servicio ecológico de la planta: protegen el agua "*si hay*

frailejones siempre hay agua" 77,1%, uso medicinal 42,8%, protección del suelo: "*ayudan a conservar la tierra*" 25,7% .

Tabla 31. Usos reconocidos dados al frailejón por el G3 *n*= 35, los criterios de categorías de usos fueron mencionados por los participantes.

Uso del frailejón	Frecuencia
Uso doméstico: Para los quesos (Envolver, preparar, ahumar), Papel sanitario, Para lavar corotos – platos, para té, la flor del carruso la usaban como leña, para empacar huevos, envolver las semillas con las hojas, Abono.	32
Protegen el agua: Si hay frailejones siempre hay agua (mantienen- protegen el agua, el agua se acumula en los frailejones).	27
Uso medicinal: frailejón morado es medicinal para el asma, remedio para el asma, para la tos, la resina blanca la usaban para las muelas.	15
Protección del suelo: mantienen la tierra fresca – húmeda, ayudan a conservar la tierra.	9
Para mantener el aire y la oxigenación de la atmósfera.	3
Para darle mejor vista al ambiente.	3
Flora protectora del ecosistema páramo, (conservar el páramo).	2
Protección de la capa de ozono.	1
Nos dan vida.	1

Fuente: Elaboración propia.

Dentro de las respuestas se puede observar el reconocimiento tanto del valor utilitario, simbólico, científico, como de las funciones y servicios que los participantes perciben del frailejón, esto es corroborado por Zent y Zent (1999), quienes encontraron como los elementos con los que describen los parameros su ambiente tienen implícito una significancia mucho más amplia; los parameros poseen un íntimo conocimiento sobre su ambiente y los elementos que lo conforman .

Zent & Zent (1999) en su estudio realizado en los páramos de los Valles Altos de las Gonzáles y de los Conejos en el estado de Mérida en una muestra *n*= 90 entrevistas, indagan a un grupo de parameros con preguntas cómo: ¿qué es el páramo? ¿Qué características del ambiente definen el páramo?, ¿Dónde empieza el páramo y donde termina? El 98,9% de las personas entrevistadas mencionó al frailejón como la característica ambiental más destacada, en relación a otras características del ecosistema. En el páramo el frailejón es el primer grupo de plantas aprendido y aprehendido por los niños 87%, es considerado como representativo e indicador del ambiente de páramo, y se establecen lazos de identidad entre los parameros y el páramo a través del frailejón, el frailejón excepcionalmente es conocido por su forma distintiva. Presenta varios usos en la vida diaria de los parameros y conspicuidad visible floristicamente (López-Zent, 1993; Zent *et al* 2007).

Además de ser reconocida por su distintiva forma de vida, múltiples usos son dados entre la población paramera. Tipos particulares de frailejones están cercanamente relacionados a diferentes zonificaciones ecológicas correspondientes a diferentes rangos altitudinales, características topográficas y comunidades bióticas (Zent y Zent, 1999). La clasificación del múltiple patrón del uso del frailejón en el estudio de Zent y Zent (1999) en dónde 20 usos fueron reconocidos, de los cuales 12 son descritos de diferentes frailejones, supone que el uso diario de diferentes tipos de hojas, tallos, raíces y flores, provee motivos suficientes para que los parameros reconozcan diferencias y similaridades entre las diferentes especies y por lo tanto tengan su propio sistema clasificatorio.

8.5.8 Preferencias que tienen por los lugares y que pueden influir en su actitud y valoración frente al medio.

Los habitantes de Tuñame prefieren vivir rodeados de páramo y agua, rodeados por un páramo conservado, rodeados por un páramo conservado, agua y cultivos de papa, solo un pequeño porcentaje de respuestas prefieren la opción de vivir rodeado por cultivos de papa, las preferencia difieren entre los grupos etáreos y las ocupaciones, los jóvenes y la personas entre los 37 - 57 años prefieren el páramo conservado, el grupo entre los 17-36 años rodeado por páramo y agua, las personas que están dentro del rango de las edades productivas prefieren estar rodeados por páramo y cultivo, y por cultivos de papa, probablemente escoger la opciones, rodeado de páramo conservado o páramo y agua podrían indicar que esta población puede tener una disposición positiva hacia la conservación y rehabilitación de su ambiente.

¿Dónde prefieres vivir? G2 *n*=111

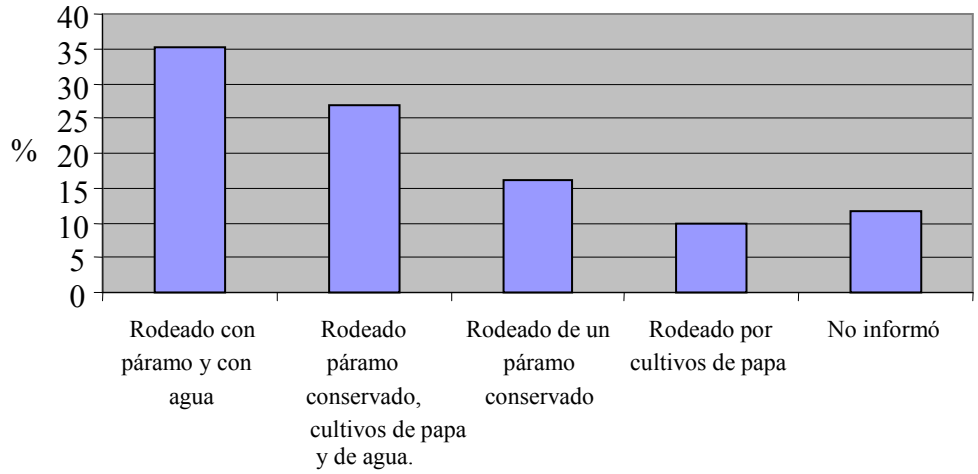


Figura 18. Distribución de porcentajes del entorno en el que prefiere vivir los participantes del G2 *n*=111 (8-15 años).

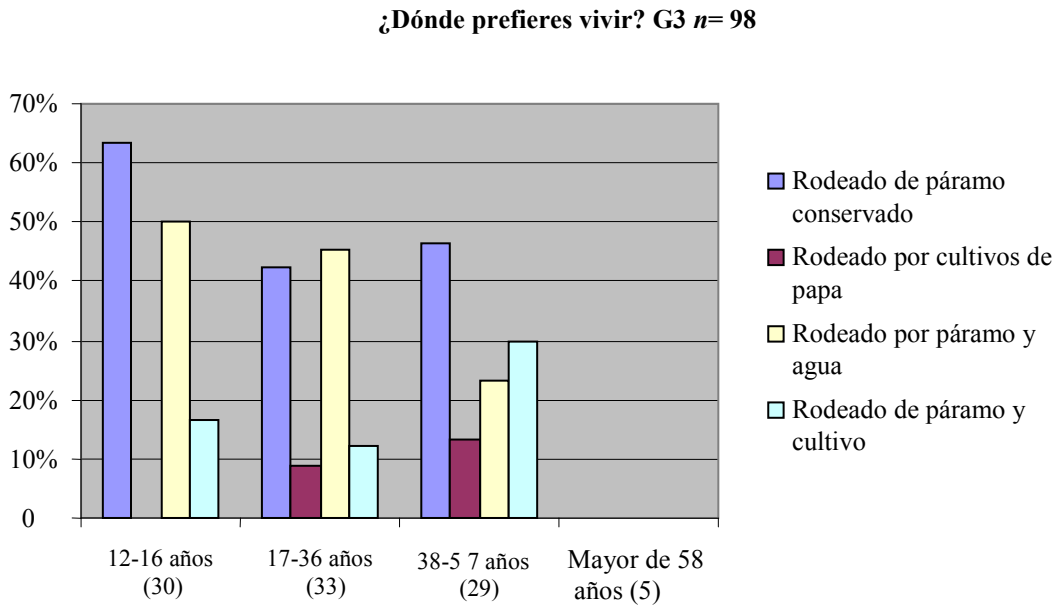


Figura 19. Distribución de frecuencias de selección del entorno bajo el que prefiere vivir por grupo etáreo los participantes del G3 *n*=98.

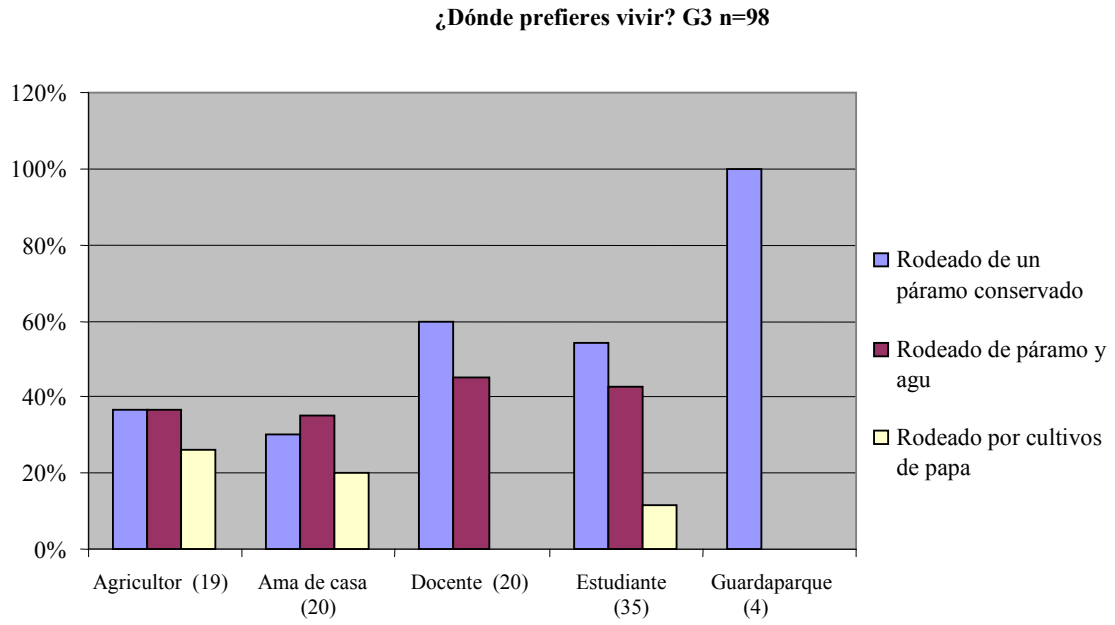


Figura 20. Distribución de frecuencias por ocupación del entorno en el que prefiere vivir los participantes del G3 *n* = 98.

El 73,3% siente mucha seguridad al vivir cerca del páramo sólo unos pocos sienten poca seguridad, se sienten seguros porque están cerca del agua, el aire no está contaminado por el trabajo, por la tranquilidad, sentimientos que consideran les dan estabilidad, un porcentaje similar se siente muy contento y satisfecho viviendo en Tuñame, y estos identifican que se sienten contentos por la belleza del paisaje, la tranquilidad, el clima, por la diversidad de vegetación, sin embargo los que mencionaron no estar contentos dieron razones tales como existen deficiencias en el tratamiento del agua, la falta de redes y cloacas, la inconsiencia de algunos habitantes.

Tabla 32. Razones por las que se sienten seguros o no de vivir cerca del páramo G3 *n* = 98. Atributos y categorías definidos por los participantes.

Seguridad al vivir en el páramo	Frecuencia
Porque está cerca del agua	2
Porque el aire no está contaminado	2
Por el trabajo, se vive feliz porque tiene siembra	2
Por el ganado	2
Por una parte bonito	1
Es muy importante vivir en el	1
Porque es tranquilo	1

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 33. Razones por las que *n*= 25, G4, se encuentran satisfechos o no de vivir en Tuñame. Atributos y categorías definidos por los participantes.

Satisfecho viviendo en Tuñame	Frecuencia
Es bonito: porque es muy bonito. Es muy lindo. Muy contento porque es un páramo muy bonito. Porque es un lugar muy hermoso y me gusta como es. Por la belleza.	12
Tranquilidad: por la tranquilidad. Es un paraíso libre de muchas amenazas.	8
Por el clima: muy contento por el clima, muy contento porque es un páramo frío, clima adecuado, buen clima.	6
Diversidad ambiental: Diversidad de vegetación, porque existe variedad de vegetación. Diversidad ambiental. Diversidad de ambiente y vegetación. Por la vegetación, flora y fauna.	5
Ambiente natural: Tenemos un ambiente natural. Aquí tengo todavía muchos elementos naturales sanos. Porque es un páramo bien ambientado. Ambiente y vida natural.	4
Diversidad de cultivos: tenemos diversidad de cultivos. porque es una zona agrícola se da la cosecha	3
Por la gente, la gente es muy cariñosa	2
Aire puro: Se conserva el aire puro.	2
No hay contaminación: Me siento muy bien viviendo en él porque no hay contaminación.	2
Acá tengo todo lo que necesito para trabajar	1
Nos proporciona agua limpia	1
Un poco contento por la deficiencia en la atención técnica, transporte, tratamiento de agua, red de cloacas, entre otros.	1
Un poco contento porque todavía hay muchas personas inconsientes.	1
Todo está más accesible	1

Fuente: Elaboración propia.

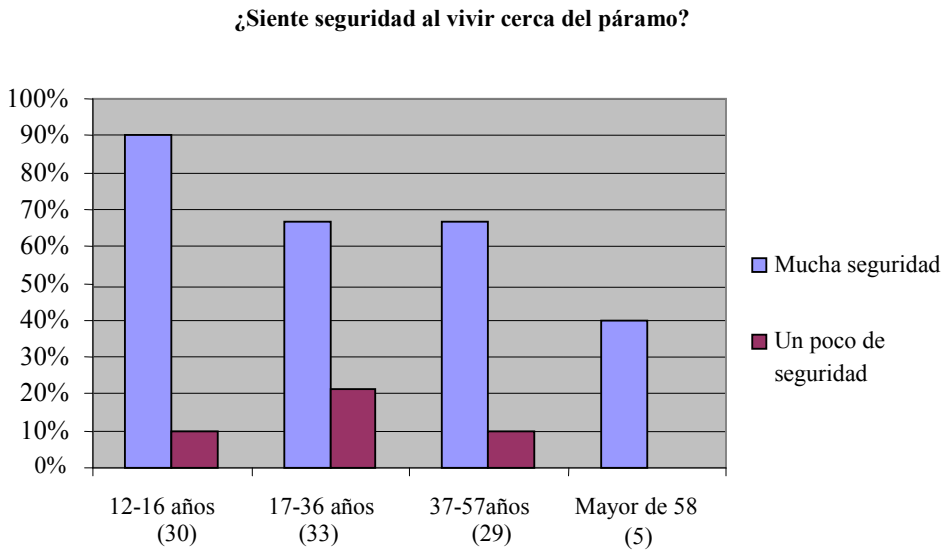


Figura 21. Distribución por grupos etáreos del sentimiento seguridad que tiene por vivir cerca del páramo los participantes del G3 *n*= 98.

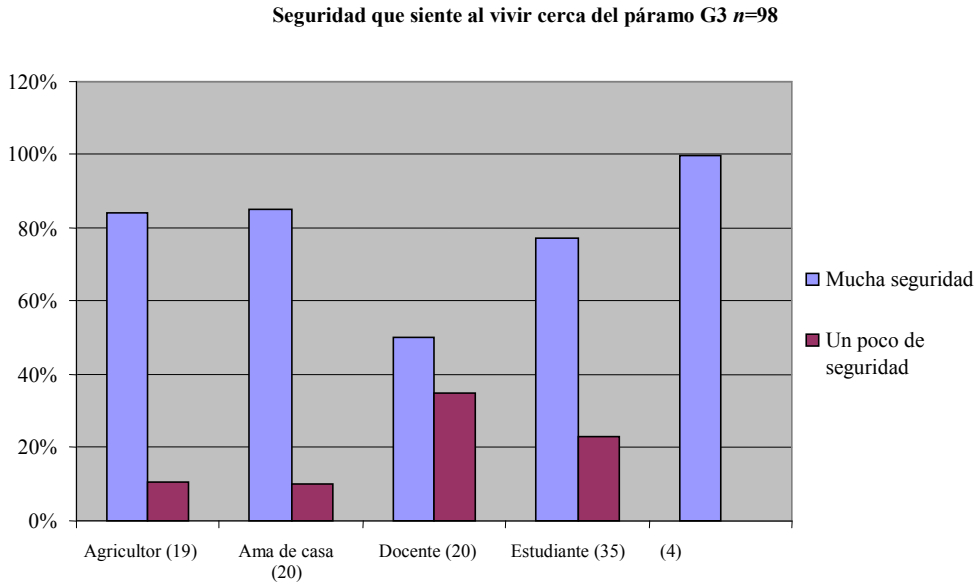


Figura 22. Distribución del porcentaje por ocupación de la seguridad que siente por vivir cerca del páramo los participantes del G3 *n*= 98.

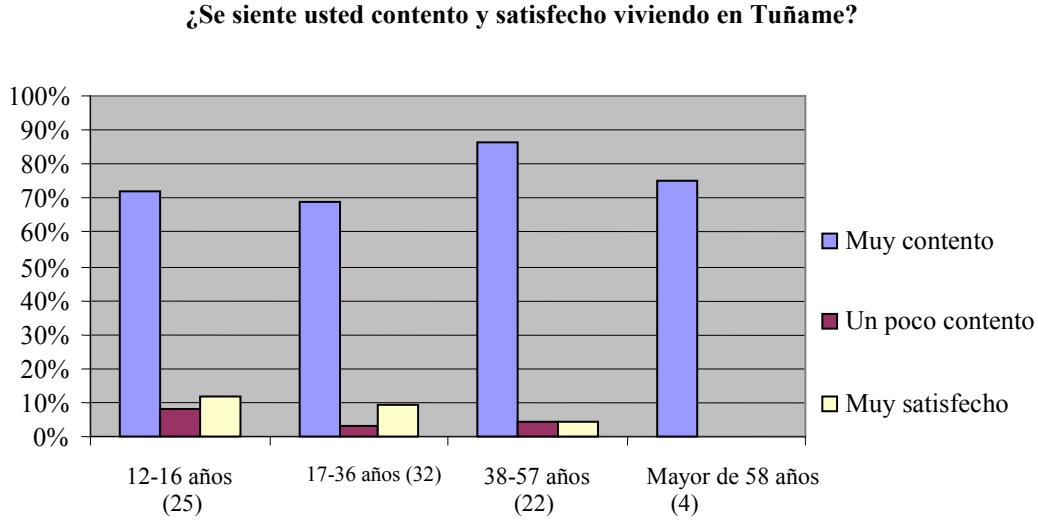


Figura 23. Distribución del grado de satisfacción que sienten por vivir en Tuñame los participantes por grupos etáreos del G4 *n* = 85.

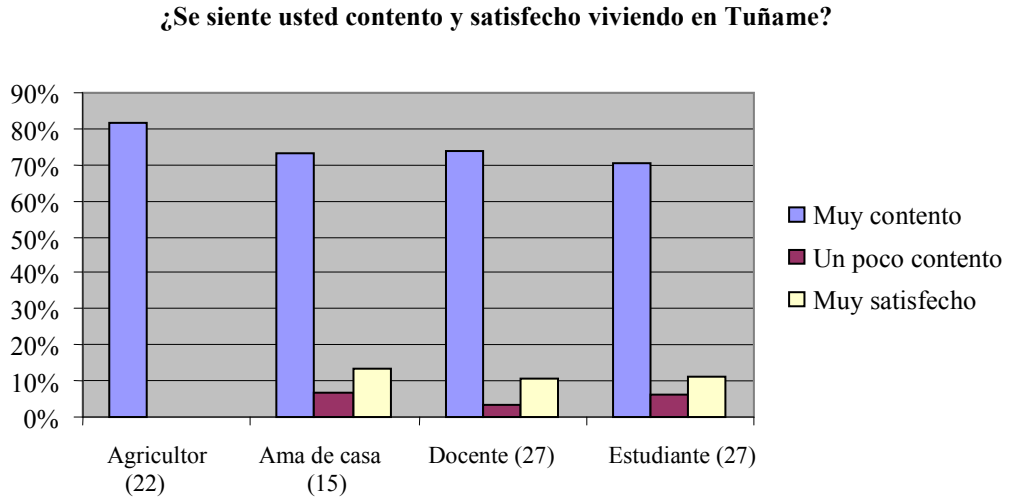


Figura 24. Distribución del grado de satisfacción que sienten por vivir en Tuñame distribuido por ocupación los participantes del G4 *n*= 85

8.6.Reconocimiento de los beneficios otorgados por el páramo.

Además del reconocimiento de las funciones que pueden prestar algunos elementos del páramo como los frailejones, los habitantes de Tuñame reconocen ampliamente los beneficios tangibles e intangibles, los bienes y los diferentes servicios que puede proporcionar el ecosistema:

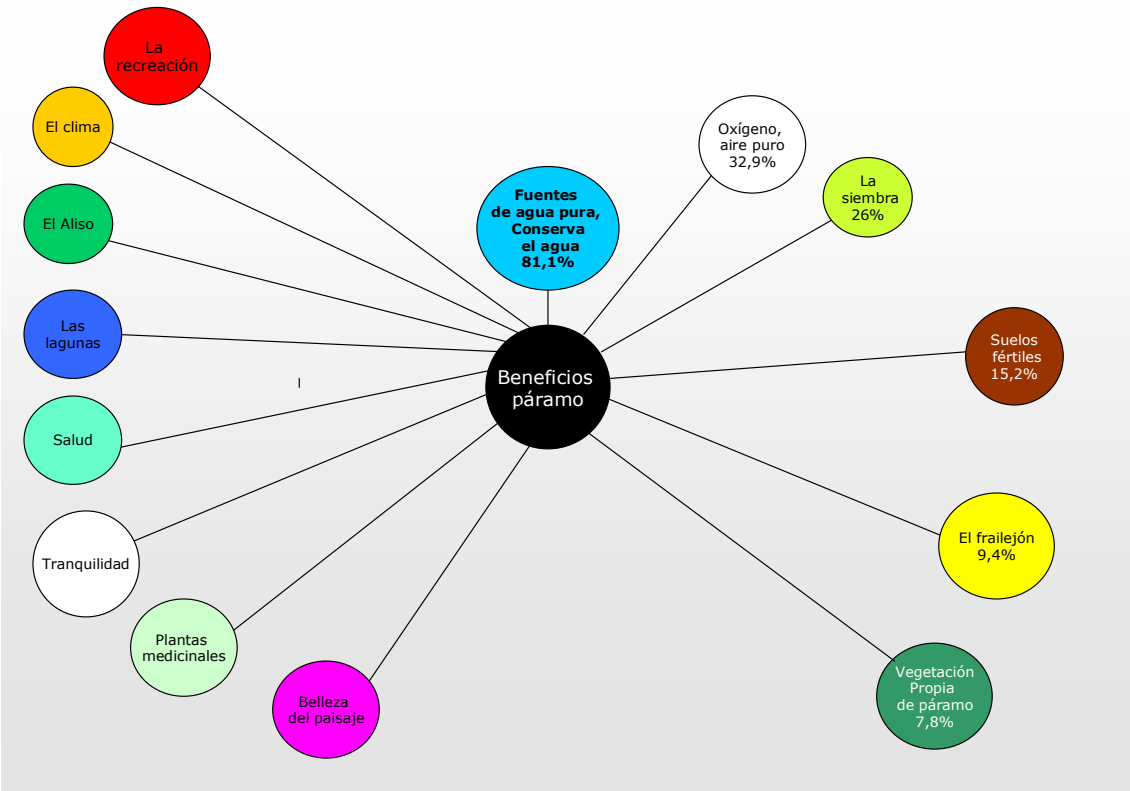


Figura 25 Modelo de representación gráfica de los principales beneficios otorgados por el pármao percibidos por el G4 n= 85

Los niños reconocieron bienes y servicios tales como: los frailejones, las lagunas, el agua, las nacientes de agua, el aire puro, las plantas medicinales, ambiente sano, la belleza del paisaje, los cultivos, lugar hermoso y bello, el atardecer, y la tranquilidad; el grupo de los adultos además reconocio beneficios tangibles que otorga el páramo como: refugio para la fauna, las lagunas, las nacientes de agua, el clima, la diversidad ambiental, las plantas medicinales, el frío y beneficios intangibles tales como: belleza del paisaje, la tranquilidad, paz y tranquilidad, salud, espacio y recreación, una vista hermosa y el amanecer. Es importante mencionar cómo estos beneficios no fueron igualmente percibidos por todos los grupos etáreos, ya que para el 64% de los jóvenes el páramo conserva y protege el agua, y el grupo de las personas mayores de 58 años consideraron los beneficios de la siembra y mantiene los suelos nuevos y descansados; el 40% del grupo etáreo entre los 17 y 36 años el páramo ayuda a mantener el aire puro, dentro del grupo de respuestas se pudo observar como las funciones, bienes y servicios que proporciona el ecosistema son ampliamente reconocidas por los habitantes y como la función del páramo como sistema que mantiene y regula el agua, es ampliamente percibida por todos los grupos. Los beneficios otorgados por el páramo son ampliamente

percibidos por sus habitantes lo que podría indicar que podría existir una valoración positiva hacia su ambiente.

Tabla 34. Beneficios otorgados por el páramo mencionados por el G4 *n*= 76. Atributos, categorías y conceptos definidos por los participantes.

Beneficios que otorga el páramo	Frecuencia
Agua limpia, pura. Conserva el agua. Fuentes de agua.	68
Aire puro, oxígeno.	28
La siembra, los cultivos, la agricultura, se puede cosechar- trabajo.	22
Suelos fértiles que son propios del páramo suelos ajustables a mucha proporción de cultivos. Mantiene suelos húmedos	15
Frailejones.	8
Vegetación. Mucha vegetación propia del páramo	6
El musgo.	4
Belleza, paisaje.	4
Plantas medicinales como la manzanilla.	3
Tranquilidad.	3
Salud.	2
Las lagunas	2
Los llanos	2
Las casas	2
El Aliso	2
Fauna. Refugio para muchos animales.	2
El ganado	2
La Montaña	2
El clima	1
Los bosques	1
Criar animales	1
Espacio	1
No sabe	1
Recreación	1

Fuente: Elaboración propia.

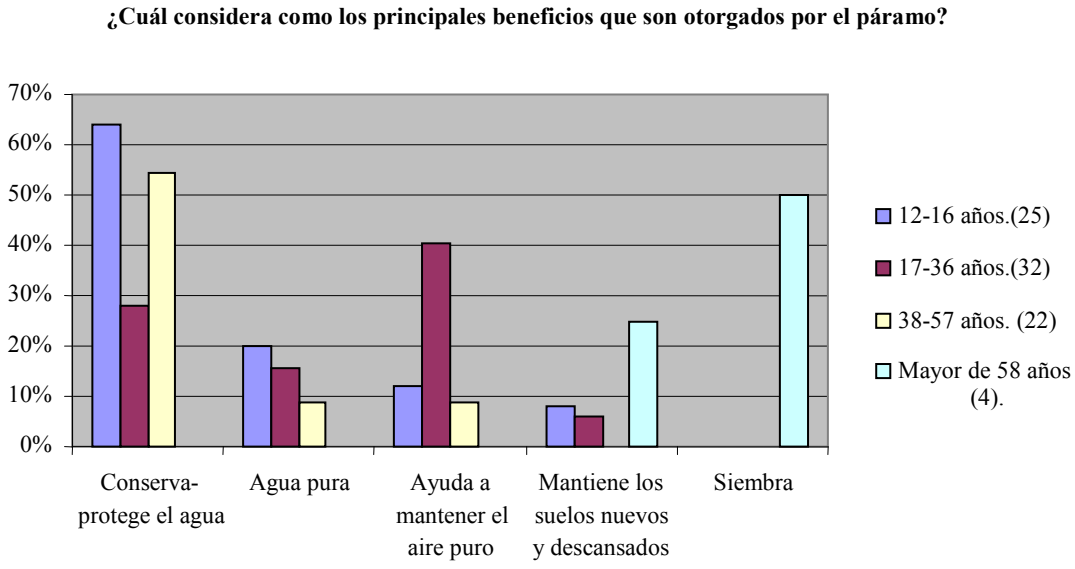


Figura 26. Principales beneficios otorgados por el páramo percibidos por los diferentes grupos etáreos del G4 *n* = 85.

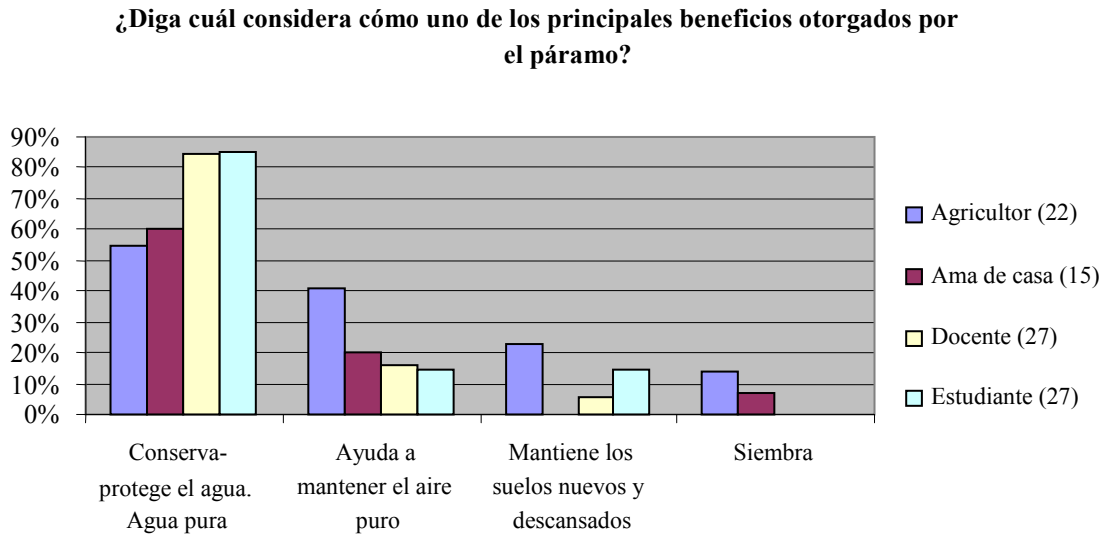


Figura 27. Principales beneficios otorgados por el páramo, percibidos de acuerdo a la ocupación del G4 *n*= 85.

De igual forma los habitantes perciben la pérdida de los servicios que proporciona el ecosistema, al preguntar al G3 *n* = 98 y G4 *n* = 85 ¿qué puede pasar si no cuidamos los páramos? estos mencionaron:

Tabla 35. Criterios que los participantes del G3 *n* = 98 consideran que puede pasar si no cuidamos los páramos

Qué puede pasar pasa si no cuidamos los páramos	Frecuencia
Se agota el agua: Se seca el agua. Nos quedamos sin agua. Dentro de unos cuantos años no tendríamos agua. Se secan las nacientes.	41
Se acaba la vida. La vida sería imposible si no cuidamos el páramo estamos exterminándonos a nosotros mismos. Si no cuidamos no tenemos vida porque el agua es vida. Nos podemos morir porque se seca el agua.	15
Se acaban las frailejones	7
Se contaminan	7
Se puede destruir el páramo	5
Se acaba el suelo. El suelo tomaría forma distinta	5
No se puede sembrar. Se acaban los cultivos	5
Se mueren los animales	4
Se seca el agua y se contamina el aire	3
Se acaba la fauna y la flora	1
No habría vista panorámica	1
Tendríamos diferente clima	1
Nos quedaríamos sin plantas medicinales como el frailejón entre otros	1
Nos quedamos sin oxígeno	1
Si quita las porras no pasa nada se perjudica es quitando los Alisos	1
Se pierden los recursos naturales	1
Perdemos ecosistemas valiosos	1
Pueden pasar muchas cosas como la inundación	1
No pasa nada	1
Si no hay frailejones no hay humedad, el aire no va a ser el mismo	1

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 36. Criterios mencionados por los participantes del G4 *n* = 79 de lo que puede pasar si no se cuida el páramo.

Qué pasa si no cuidamos los páramos	Frecuencia
Se agota el agua: se agotan las aguas sin ambiente. Nos quedaremos sin agua, debido a que ésta es la principal fuente de agua que consumimos en mi comunidad y comunidades aledañas. Se agota el agua y no podremos sobrevivir debido a que todo ésto como páramo tiende a tener fuentes principales de agua para el consumo de la existencia humana de este pueblo. La primera y principal falla será la poca abundancia de agua. No podríamos tener agua. Se seca el agua. Se acabará el agua de los frailejones y no tomaríamos agua. Se acaban las cuencas de agua	39
Se acaba el ambiente: Se acaba todo. Se podría acabar la naturaleza. Perderíamos parte de nuestro medio ambiente	6
Se contamina: Se contamina tanto el páramo como nosotros mismos. Mucha contaminación. Puede haber mucha contaminación	6
Se acaba la siembra: Se va la siembra. Se disminuye la siembra. Nos quedaríamos sin cultivos	4
Se acaba la fauna: se acaban los animales.	4
Se acaba la flora: En poco tiempo se puede ir destruyendo la flora. Se pierde la vegetación. Nos quedaríamos sin frailejones	4
Se destruye el páramo: Se derrumba, se destruye el páramo. Se terminan los páramos.	3
Se pierde el suelo: Los suelos se erosionan. Se pierden los suelos	3
No tendríamos salud: se nos desgastaría el agua y no tuviéramos salud. Se seca el agua y nos podemos morir. Estaríamos en medio de diferentes enfermedades	3
No se puede vivir: No podemos vivir porque sin agua, suelo, aire no viviríamos Puede haber muchas fallas con el agua, el suelo y el aire.	2
Se contaminan las aguas: Se contaminan las aguas. Nos quedamos sin agua limpia.	2
Se termina el oxígeno: No podríamos respirar aire puro. Se termina el oxígeno.	2
Podemos tener una inundación	1
Se acaba el frío	1
Tendríamos hambre	1
Cambia el ambiente	1
Desde que hicieron la carretera, se terminaron las truchas	1
Si no cuidamos el páramo estamos fracasados, la gente que no tiene tierras va y las trabaja en el páramo y estamos perdiendo porque la mayoría utiliza terrenos del páramo, porque gracias al páramo podemos conservar las nacientes de agua	1

Fuente: Elaboración propia.

8.6.1 Reconocimiento de la provisión del servicios de agua y fuentes de agua:

Con el fin de reconocer cuáles son las fuentes que consideran de donde proviene el servicio de provisión de agua, dónde las ubican y con qué elementos las asocian se preguntó al grupo de los niños y jóvenes G2 *n*= 111 y a los G4 *n*= 85 y G5 *n*= 25, si saben de donde proviene el agua que utilizan para el consumo, el 79% del grupo de los niños y jóvenes afirma saber de donde proviene el agua y consideran que el agua proviene de: el musgo, del páramo, de las nacientes, del frailejón, de las montañas, de los árboles, del Aliso, del suelo y de los ríos; al G4 *n* = 85 se le realizó la misma pregunta, la mayoría de los grupos en un alto porcentaje consideró que el agua que utiliza proviene del páramo, otros sitios mencionados fueron: de la lluvia, de las nubes, de la quebrada y de los árboles. El 50% de las personas mayores considera que el agua que consume proviene de la lluvia, el grupo de los docentes y los estudiantes identifica el páramo como fuente del agua que utilizan para los cultivos y para el consumo,

algunos participantes mencionaron los sitios específicos que consideran de donde proviene el agua estos fueron: de las nacientes del páramo, del Alto de Pueblo Llano, de los pozos de Arenales, de los Lirios naciente de agua ubicada en el sector Cerro Gordo, y de la quebrada Raposo que queda ubicada en la parte alta del sector de La Mesa (ver tabla 36).

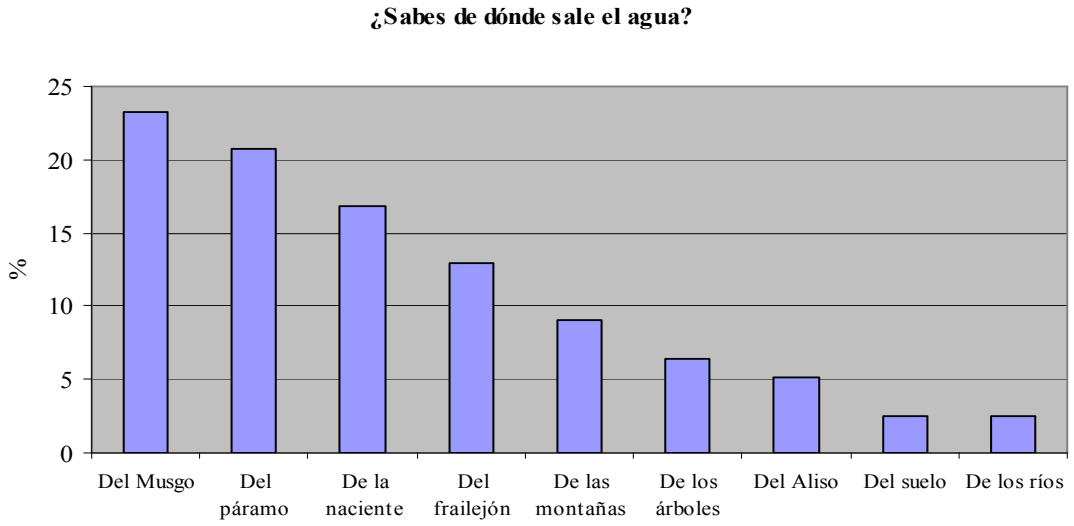


Figura 28. Fuentes de dónde los participantes del G2 *n*=77 (8-15 años) considera que sale el agua.

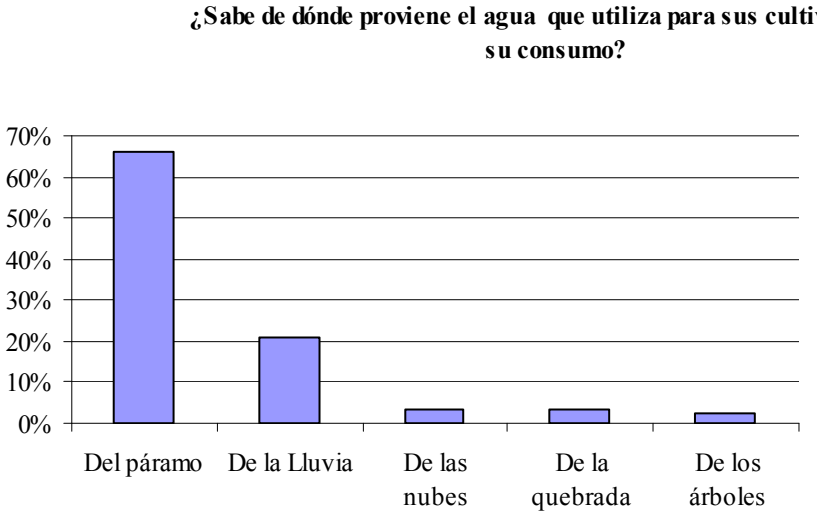


Figura 29.Fuentes de dónde los participantes del G4 *n*=85, consideran proviene el agua que utilizan para sus cultivos y para su consumo

.

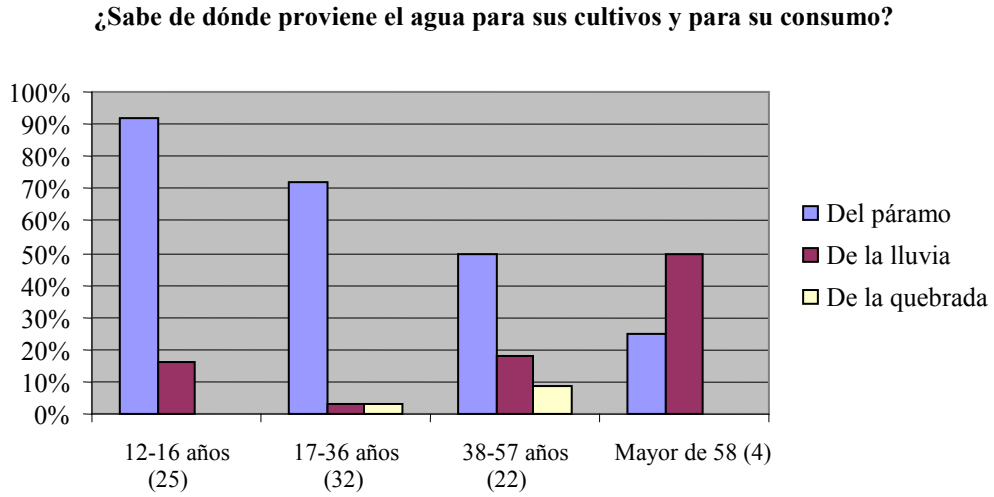


Figura 30. Porcentaje de distribución de frecuencias por grupo etáreo del G4 *n*=85, de los sitios que consideran proviene el agua que utilizan para sus cultivos y para su consumo

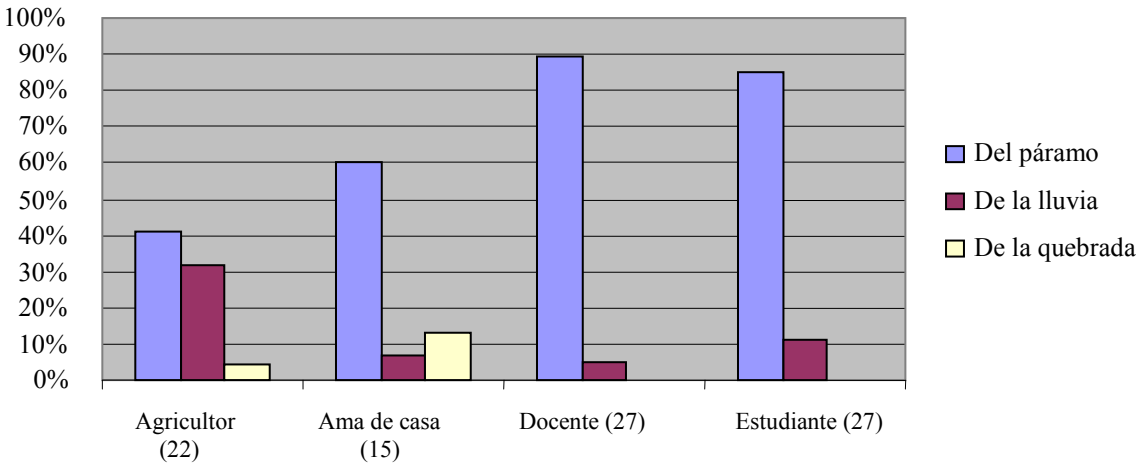


Figura 31. Distribución de frecuencias por ocupación del G4 *n*=85, de las fuentes que consideran de dónde proviene el agua que utilizan para sus cultivos y para su consumo.

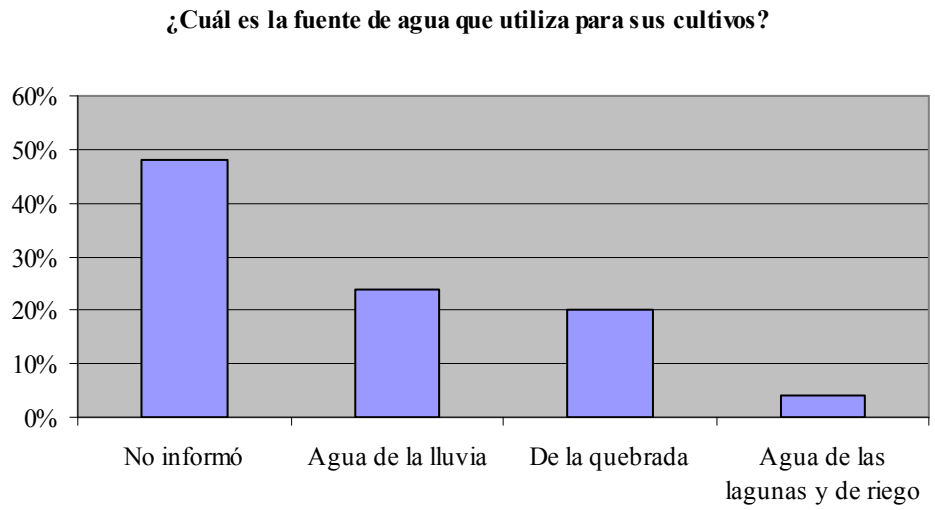


Figura 32. Fuente de agua que utilizan para sus cultivos los participantes del G5 *n* = 25 (27-74 años).

En el Calendario Productivo (2005) referencian la ubicación de algunas nacientes de agua; "*según cuenta el señor Víctor Manuel Santiago de 64 años, las nacientes de agua nacen en el sector de Arenales y pasan por el Hoyo del Lión, que tiene 20 Km de lejos para llegar al subsidio de las casas del sector Punta de la Mesa, hace cincuenta años se cargaba el agua de esta naciente en ollas de barro, en este sitio el agua sale de la tierra, ahí probablemente se llegue a seis nacientes de agua, de las cuales hace 56 años aproximadamente se empezaron a conectar mangueras, para que el agua llegará con más facilidad a las casas y también se utilizaba para regar cosechas, estas nacientes siempre mantienen sus aguas normales, las cuáles son de pura calidad cristalizada y limpia. En Tuñame nacen muchas nacientes las cuales son: Los Lirios, en el sector Cerro Gordo, La Picuda en el sector el Rincón, Los Jarillos vía a Pueblo Llano, éstas son las nacientes más importantes de la localidad actualmente éstas surten el acueducto principal*". Los sitios nombrados en este instrumento coinciden con los sitios que los participantes mencionaron en esta investigación:

Tabla 37. Sitios de dónde los participantes consideran proviene el agua que utilizan para los cultivos y para el consumo *n* = 26, G4.

De dónde proviene el agua	Frecuencia
De las nacientes: Sale de las nacientes del páramo andino. De las nacientes que absorben el agua de las precipitaciones, la evaporación y así sucesivamente hasta llegar a nuestros hogares a través de un acueducto.	8
Del Ato de Pueblo Llano: Del páramo del Alto.	7
De la lluvia	4
Sistema de riego de la quebrada. Riego. Sistema de riego por aspersión	3
De los árboles	2
Del páramo	2
De la quebrada. De la quebrada Raposo	2
Sale de dentro de la tierra	1
Ríos	1

Lagunas	1
Cava Blanca	1
De los pozos de Arenales	1
Tubería aspersión	1
De los Lirios	1

Fuente: Elaboración propia.

El 60% del grupo indagado mencionó que utiliza algún método para cuidar el agua, dentro de los métodos mencionados se encuentran: no contaminándola con basura, no arrojando envases de agroquímicos, limpiándolas y haciéndoles mantenimiento, sembrando árboles como pinos y alisos, cercando las nacientes, evitando las quemas, con tanques, no sembrando cerca de las nacientes, sólo una persona mencionó un método antiguo de manejo del agua: "la siembra de agua" sembrando un coco con sal donde han tumbado los frailejones. de igual forma es importante mencionar como la siembra y transplante de arboles como el Aliso es considerada como un método para cuidar las fuentes de agua, los alisales constituían una unidad de vegetación extensa e importante que se encontraba en contacto con las formaciones parameras, ocupaba los habitats hídricamente más favorables y se encontraban hasta los 3400 m (Monasterio, 1980). Probablemente ésta es una de las razones por la que los pobladores consideran y relacionan la siembra y el transplante del Aliso como un método de cuidado del agua, sin embargo algunos participantes mencionaron la siembra de pinos, la siembra de estos arboles fue instaurada desde las políticas implementadas por el Estado en los años 70 y probablente este método de manejo, se instauró en el estilo de vida de los habitantes y por lo tanto éstos consideran la siembra del pino como una técnica de manejo y cuidado del agua. Los beneficios percibidos al cuidar las fuentes de agua fueron: aumento del agua, se mantiene la cantidad de agua, tendré agua, está limpia el agua, y algunos mencionaron que no han percibido beneficios al cuidar las fuentes ya que ahora está más seco que antes por el calentamiento global, que debería haber un experto en la enseñanza de cuidado del agua, y que algunos no saben como cuidar. El G5 *n*= 25 mencionó cual es la fuente da agua que utiliza para sus cultivos: el 24% utiliza agua de la lluvia, 20% agua de la quebrada, y un 4% de las lagunas y de riego.

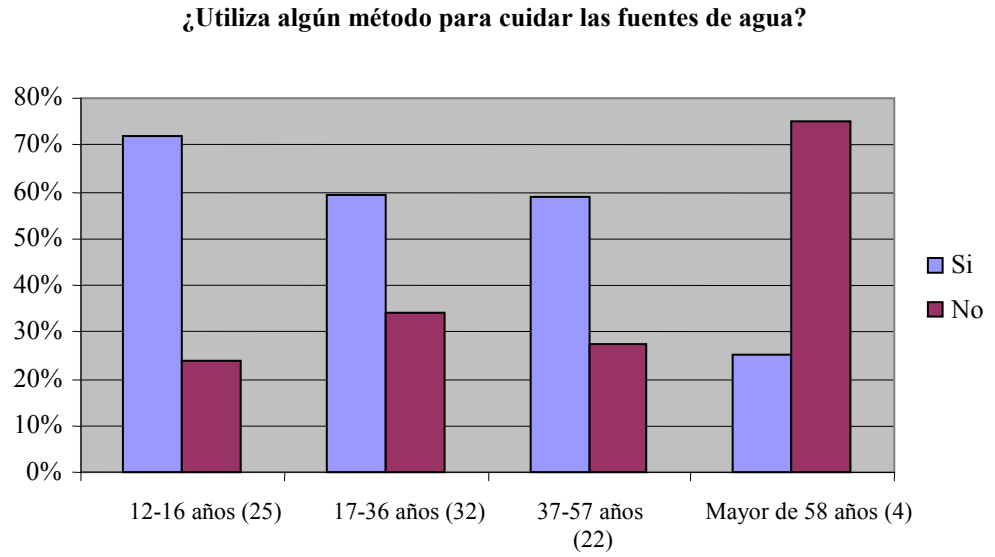


Figura 33. Distribución de individuos por grupo etáreo del G4 *n*= 85 que utiliza algún método para cuidar las fuentes de agua.

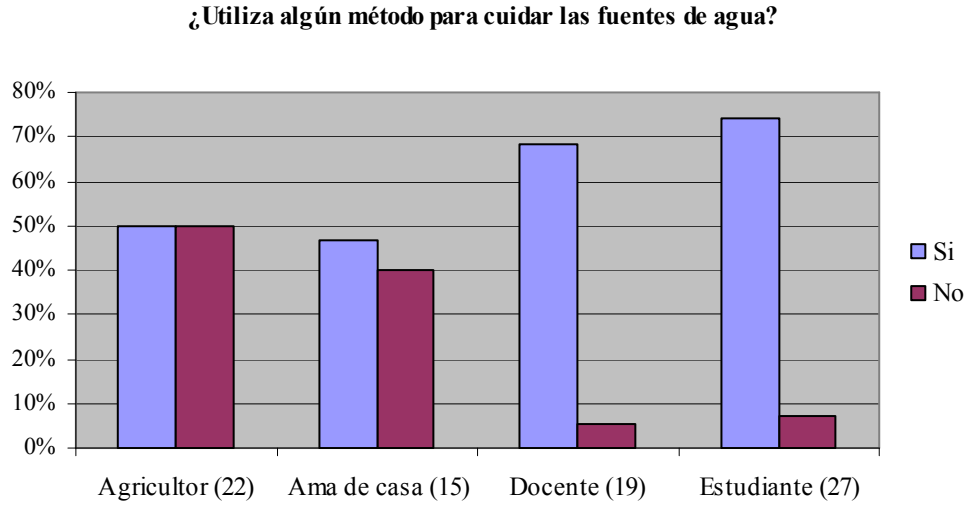


Figura 34. Distribución de individuos por ocupación del G4 *n*= 85 que utiliza algún método para cuidar las fuentes de agua.

Tabla 38. Métodos que utilizan para cuidar las fuentes de agua. *n*= 56, G4, menciones y conceptos dados por los participantes.

Métodos que utiliza para cuidar las fuentes de agua	Frecuencia
No la contamina (6) No botar basura en las quebradas. No arrojar potes. A diez metros no riegan agroquímicos No echarle veneno. No contaminar con la basura (10). No tirar basura ni animales muertos. Trata de no contaminarlo. Evitando botar basura. No contaminar donde están las nacientes. No botamos envases de químicos. Las cuida de los potes. Cada ocho días fumiga, cada ocho días quema los potes.	29
La limpian: Ninguno pero se organiza para recoger la basura alrededor. Reuniones con la comunidad, para hacer limpieza de los alrededores. Manteniéndolas limpias sin lanzar basura en ellas. Hacer una limpieza con frecuencia. Limpiar la laguna de agua. Actualmente es limpiada y supervisada por los vecinos. Laguna que es limpiada cada tres meses y supervisada por los vecinos. Se hace mantenimiento a la caja. Asea el agua. Cuidando de desperdicios. Limpieza de los alrededores de las nacientes. Las recogen y las entierran. Recoger la basura. Reuniones con la	21

comunidad, para hacer limpieza de los alrededores. Ayudándolas a conservar limpias	
Sembrando árboles: sembrar pinos. Frailejón. Siembra árboles y reforestando. Sembrar plantas. Siembra alrededor de la quebrada. Sembrar árboles para que produzca agua. Siembras de Aliso (.8), Sembrar Alisos produce agua más que otra clase de matas. Se transplantan Alisos.	18
Cajas: caja de cemento. Tanque Australiano con la tapa. Tanques de reserva. Hacen tanques. Tanques australianos.	5
No las cuida: antes si las cuidaba, ahora no por el acueducto. No es necesario. Los desechos caen a la quebrada. Nadie cuida las nacientes.	4
Cercándolas: Cercando las nacientes. Cercando alrededor. Cercar los pantanos.	3
Tapa la naciente con una lata. Las tapa y les dice que no siembre cerca	2
No desgastar el agua innecesariamente. No desperdiciándolas	2
No quemar .No quemar para que no se seque el agua	2
No hay daños en las nacientes. No están contaminadas, se secan en verano	2
Envase de recipiente protección de agua de 1000 litros para la agricultura y laguna	1
Solo pueden colocar mangueras de media pulgada.	1
Evitar que arranque el musgo y el frailejón	1
Hay Alisos y se ha mantenido constante	1
Siembra un coco con sal después de que talaron el frailejón se entierra el coco y la sal y sirve.	1
No ir a cortar Alisos en la quebrada,	1
Canales	1
No se	1
No siembra cerca de la naciente, no amarra animales cerca	1

Fuente: Elaboración propia.

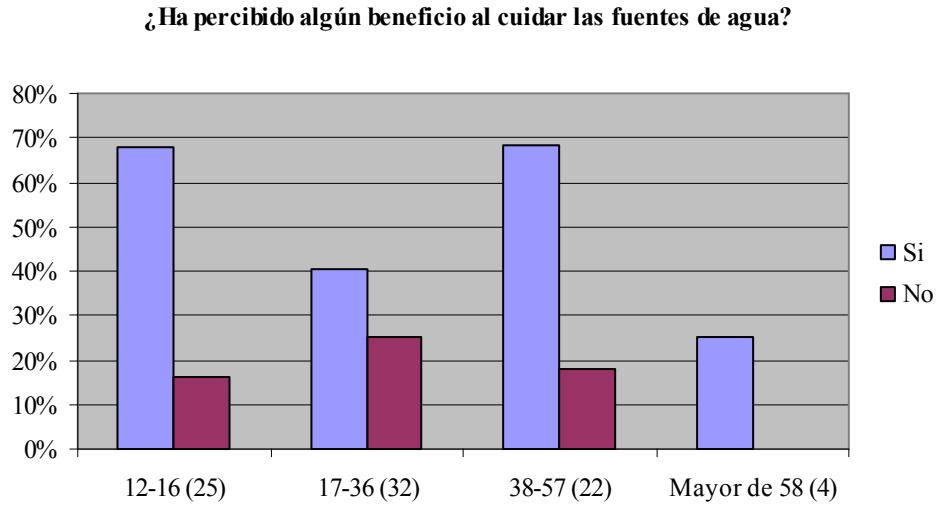


Figura 35. Porcentaje de individuos por grupo etáreo del G4 *n*= 85 que ha percibido algún beneficio al cuidar las fuentes de agua.

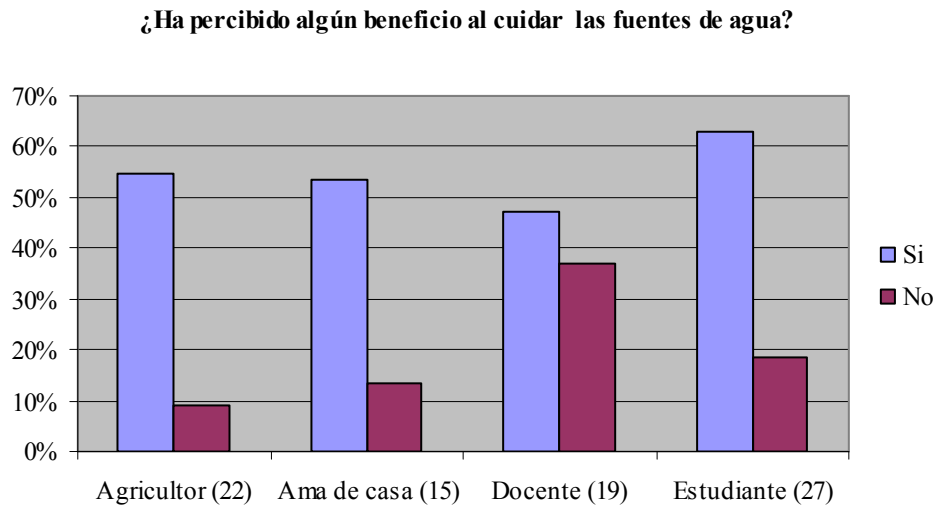


Figura 36. Porcentaje de individuos por ocupación del G4 *n*= 85 que ha percibido algún beneficio al cuidar las fuentes de agua.

Tabla 39. Beneficios percibidos al cuidar las fuentes de agua. G4 *n*= 20, los atributos perceptos y criterios fueron mencionados por los participantes.

Beneficio percibido al cuidar las fuentes de agua	Frecuencia
Aumenta el agua: Se contiene más agua. Aumentan. Más producción de agua. Han aumentado. Aumenta el agua.	5
El agua se mantiene: Si porque tiene la misma cantidad de agua. El agua está más regulada. Si, porque no falta el agua en nuestro hogar. Siempre hay agua.	5
Tendré agua: Si porque me siento más segura de que voy a tener agua. Tengo agua para tomar, para lavar, para hacer la comida para los cultivos entre otros. Sí porque por medio de ellos podemos utilizarlos para nuestro consumo en el hogar.	3
No. Está más seco ahora que antes, el tiempo de verano ha sido más largo por el calentamiento global.	1
No. Porque debería haber un experto en la enseñanza del cuidado del agua	1
Si. Aunque muchas personas no saben cómo cuidar	1
Si. No las han dejado secar al no tumbar los Alisos	1
Si. Está limpia	1
Si	1
No, a veces cuando hay animales en la quebrada me siento mal porque todos tomamos agua y siento temor al tomar	1
A mejorado un poco	1

Fuente: Elaboración propia.

8.7 El territorio de Tuñame un sistema históricamente abierto / Dinámica en el uso del páramo que identifican los pobladores.

Con el fin de identificar si los habitantes de Tuñame han percibido los cambios ocurridos en su entorno en los últimos años, se preguntó al G3 *n*= 98, si habían percibido cambios en el área que ocupa el páramo, hubo un consenso de que el páramo se ha reducido, algunos perciben que se ha reducido un poco 38,8%, mientras que otros mencionaron que se ha reducido mucho 36,7%, el 12,2% considera que no ha cambiado; un 3,1% considera que ha cambiado, un porcentaje similar menciona que últimamente no ha observado el páramo, y que el páramo ha

aumentado. Existe un consenso entre las clases etáreas de que el páramo se ha reducido un poco, igualmente los grupos coinciden en las respuestas de que el páramo se ha reducido mucho, las personas mayores de 58 años consideran que el páramo ha aumentado o que el páramo no ha cambiado, entre los que consideran que se ha reducido mucho están los guarda parques 75% y los docentes 65%, todos los grupos distribuidos por ocupación coinciden en sus porcentajes de respuestas aproximadamente 35% en que el páramo se ha reducido un poco, y algunos agricultores, amas de casa y docentes consideran que ha aumentado. El 66,3% consideró que el cultivo de papa es la causa principal del cambio en el área de páramo y en menores porcentajes fueron reconocidos los cultivos de hortalizas, la cría de ganado y la carretera, casi todos los grupos etáreos consideran el cultivo de papa como la principal causa de transformación del área, sin embargo las personas mayores consideraron la carretera como la principal causa del cambio por encima del cultivo de papa.

Dentro de las respuestas a la pregunta si habian observado cambios en el área de páramo algunos entrevistados en las pruebas piloto mencionaron: *el terreno de páramo si ha cambiado. Desde 1965 destruyeron todo los isleños. En El Pajarito y en el Alto tumbaron mucho frailejón los isleños, los colombianos también han acabado mucho con el frailejón, la gente se ha dado cuenta de cómo se han perdido las aguas.* ¿Cómo era el páramo antes y cómo es ahora? *ahora hay menos animales que antes. Antes sembraban en el páramo papas y trigo, habían conejos y venados*. *Este páramo lo han venido usando hace 100 años.* ¿Cuénteme que piensa de la forma cómo sembraban antes con respecto a la forma cómo siembran ahora? *Primero sembraban la papa negra. En el año 59 construyeron la carretera, en 1965 llegaron los isleños a alquilar tierras y a sembrar papa blanca, en este año cambio Tuñame, pagaban a 5 bolívares el jornal y empezó a utilizarse la semilla importada, el pueblo empezó a crecer. En el 2006 empezó a valer más la agricultura, el agricultor empezó a tener una mejor vida.* ¿Ha notado cambios en los terrenos que ocupa el páramo? *Si por ejemplo en la montaña del frente de El Pajarito había papa, sembraban papa y trigo, papa de año y granola, ahora ahí solo hay frailejón. Y cambio mucho por la carretera que la construyeron hace cincuenta años. Antes se cargaba la papa en bestias por eso antes habían más bestias,* ¿hace cuánto está bajando el agua así contaminada? *hace 35 años que comenzamos a usar agroquímicos, la carretera la construyeron hace 30 años y la carretera del páramo la sacaron hace 20 años. El agua ha disminuido mucho, la tierra está muy contaminada, cada vez hay que echarle más abono a la tierra.* ¿Cree que el área de páramo ha cambiado? *se ha disminuido la siembra no el páramo, porque no se ha sembrado es que el páramo ha aumentado. El páramo antes eran puros potreros, hace 20 - 25 años.* ¿Qué

es un potrero? *los potreros son tierras que tienen frailejones. Las siembras se empezaron a intensificar hace 10 años, hace 20 años sembraban en las partes de abajo, en la parte de abajo habían llanos de hierbas, había pasto, y agua, frailejón poco.* ¿Cuénteme de los cambios que han ocurrido en Tuñame en los últimos años? *En Tuñame ha habido muchos cambios, antes era todo páramo, la gente trabajaba muy sacrificada, el progreso comenzó cuando llegaron los isleños, con semillas nuevas, tractores, los isleños llegaron hace 30 años.*

Otras razones que sustentan la percepción del cambio en el área de páramo mencionadas por el G3 *n*= 42 de forma espóntanea fueron: el 42% percibe el aumento en las siembras y la expansión de la frontera agrícola en determinados sitios del páramo; el 28,5% reconoce la contaminación que se ha generado por la forma de ejercer la agricultura; el 23% ha notado cambios en la cantidad y calidad del agua; un 19% considera que el páramo ha aumentado; un 14,2% reconoce que ha habido un aumento en la población; un 11,9% ha notado cambios desde que construyeron la carretera que va al páramo y un 11,9% ha notado cambios por la nueva forma de ejercer la agricultura, estos se describen a continuación:

Tabla 40. Razonespor las que consideran se ha dado el cambio en el área de páramo G3 *n* = 42. Conceptos y criterios mencionados por los participantes.

Causas del cambio en la cantidad de terreno -área que ocupa el páramo/ cambios en el páramo.	Frecuencia
Por los cultivos: si ha cambiado de unos 12 años para acá, por los cultivos. Por Agua Larga han aumentado las siembras. Una parte está cultivada del Pajarito para allá. El frailejón lo tumbaron para la siembra, sólo se ven parches de frailejones. Los cultivos de las orillas de las nacientes. Si ha cambiado porque han sembrado. Si ha cambiado porque han quemado el frailejón para los terrenos de los cultivos. La causa es la explotación agrícola ya que están arrancando todo el frailejón para las siembras de papa, zanahoria, entre otros. En los páramos de Arenales y la Tendida han aumentado los cultivos. Han cambiado por los cultivos de papa. Las siembras se han expandido hace 10 años. Del Pajarito para arriba había una montaña de Alisos y frailejón, hace 20 años cambio han trabajado y ahora ya casi no queda nada.	18
Contaminación: antes había menos contaminación. Hay contaminación por desechos sólidos las basuras, insecticidas, los envases, los descuidos de las aguas, ahora hay más potes de veneno. La quebrada está contaminada, hay cambios en el color del agua. El agua de tomar está contaminada por los potes de venenos y por el abono. Los venenos son la causa de la contaminación, no hay control en la forma de usar los venenos. Ahorita esta más contaminado por los venenos y por las basuras se ha contaminado hace 20 años. 20 años para acá es que se esta viendo el páramo tan contaminado.	12
Cantidad y calidad del agua: Antes había más agua y más limpia, en las quebradas había peces y había más agua, con el tiempo se van degenerando las fuentes de agua. Se han deteriorado las nacientes de agua. Antes en Tuñame había mucha agua, por el Rincón eran lagunas. El caudal de la quebrada ha disminuido notablemente, antes no se podía cruzar de un lado a otro. Desde hace 10 años ha disminuido permanentemente la fuente de agua. Antes en Tuñame había mucha agua por el sector del Rincón eran lagunas. El agua está contaminada. Antes había más agua en verano o en invierno siempre había agua, no sabe porque disminuyo el agua esto esta pasando hace más o menos 15 años debe ser por la quema del páramo en verano queman el páramo sin ningún sentido	10
El páramo ha aumentado: El páramo no se ha reducido ha aumentado, ha aumentado el área de páramo, en la montaña que va al Rincón. Hace 10 años no tocamos el páramo, el	8

ambiente lo prohibió por eso se ha regenerado. Hace 8 años señalando un sitio enfrente de su casa, en Arenales dice: habían cultivos ahí, a los dos años de haber tumbado el frailejón este se regenera, ahora hay frailejones. Ha aumentado, ahora hay más páramo que antes, antes sembraba la gente en el páramo arriba y sacaban las cosechas con bestias. Antes el páramo eran potreros hace 20-25 años. Antes no cuidaban el páramo, ahora hay más. Si por ejemplo en la montaña del frente del Pajarito había papa sembraban papa y trigo, papa de año y granola ahora ahí solo hay frailejón.	
Aumento de la población: Ha llegado más gente. Ha aumentado la población. Las casas, más gente, Las causas del cambio de terreno han sido, más gente. Hace 15 años por la gente. El Arenal se lleno de casas hace 40 años. En el Arenal siempre han sembrado.	6
No ha cambiado: Nunca ha cambiado, el páramo esta igual, ha cambiado muy poco, no ha cambiado tanto. El páramo no tiene fin.	5
Por la Carretera: Por la carretera, por las vías, el páramo no está tan conservado. Al páramo de arenales le han dado duro por la carretera. Desde que hicieron las carreteras se terminaron las truchas.	5
Cambio en la agricultura: Hace 40 años se dio el cambio en la agricultura. Antes era todo páramo, la gente trabajaba muy sacrificada, empezó el progreso cuando llegaron los isleños con semillas nuevas, tractores, ellos llegaron hace 30 años. La siembra se empieza a intensificar hace 10 años, hace 20 años que sembraban abajo, habían llanos de hierbas, pasto, había pasto y agua. Desde 1965 destruyeron todos los isleños con su forma de sembrar	4
Ha cambiado desde que instauraron la figura de Parque Nacional. Hace 10 años prohibieron sembrar en el páramo, Casi todos los páramos son Parque nacional, y también han sido intervenidos. Arriba ya no se siembra porque es Parque nacional hace 6 años. Hace 5 años lo están cuidando, hace 15 años estaba todo sembrado.	4
Se ha reducido: Hace 5 años como un 40% de reducción. El ambiente natural se ha transformado. Si ha cambiado, antes estaba mejor conservado hace cómo 40 años. El área de páramo se ha reducido mucho en Arenales, por la producción.	4
Por el clima: ha aumentado la temperatura, la estacionalidad ha variado, han cambiado los tiempos de sequía y los tiempos de lluvia. Los páramos han cambiado porque antes escarchaba más. Está más seco ahora, el tiempo de verano ha sido más largo. Calentamiento global.	3
Cambio en la vegetación y en la fauna Ha cambiado mucho la vegetación ya no es la misma, habían más frailejones, vacas, toros conejos, lapas y lochas. En el área del Pajarito, talan los árboles. En el Pajarito y en el Alto tumbaron mucho frailejón.	3
Todavía hay bastante páramo: Aunque hay bastantes páramos	1
El páramo ha aumentado o a disminuido dependiendo del sector	1

Fuente: Elaboración propia.

Dentro de estos factores importanta resaltar: "*porque ha aumentado la temperatura, ahora está más seco que antes", "antes escarchaba más", "han cambiado mucho, la vegetación ya no es la misma habían más frailejones; vacas, toros, conejos, lapas y lochas"*, *el páramo está igual*, y una de las respuesta más interesantes fue: el páramo ha aumentado o disminuido dependiendo del sector. Se puede observar como todos los grupos han percibido la dinámica en las transformaciones que pueden estar ocurriendo en su entorno y éstos lo sustentan con fechas y reconocen factores de cambio históricos, sociales, ecológicos y culturales que han contribuido a los cambios, las fechas que mencionan van de un rango desde *"Hace años atrás cuando el hombre empezó a sembrar cultivos"*o*"Desde que habitaban los ancestros"* hasta "*hace dos años"* (ver tabla 41), lo que indica que existe una amplia percepción frente a la dinámica de las transformaciones. La llegada de "Los Isleños" es reconocida ampliamente

como una de las causas en el cambio del área del páramo, y su influencia en el cambio de la forma de ejercer la agricultura: "*el progreso comenzó cuando llegaron los isleños con su nueva forma de ejercer la agricultura"*; igualmente es importante mencionar como el aumento percibido en el área de páramo puede indicar que los habitantes estan percibiendo el proceso de "paramización" ya que se encuentran frailejones sobre todo individuos de *Espeletia schultzii* en áreas en las que se encontraban los Alisales de montaña; los factores que han condicionado de alguna u otra manera cambios en el paisaje son reconocidos ampliamente por los habitantes, estos están concientes de las causas por las que han ocurrido las transformaciones en su entorno, y reconocen que hay cierta dinámica de uso y transformación en el paisaje, el páramo aumenta y disminuye, el aumento de las siembras, antes habían lagunas, en el sector del Rincón había mucha agua. Los habitantes de Tuñame reconocen la dinámica de la transformación de su territorio; en este sentido Bonfil (1998) menciona como los grupos sociales son el resultado de procesos históricos identificables, estos procesos históricos son ampliamente conocidos y reconocidos por los habitantes locales y en algunos casos reconocidos como parte de la transformación de su entorno.

Las causas que han influido en el cambio del páramo son ampliamente reconocidas por los habitantes de Tuñame y coinciden perfectamente con la historia del uso de su territorio, la construcción de la carretera, la llegada de los isleños con la introducción de fertilizantes, la intensificación de las siembras, la figura de protección de Parque Nacional que fue instaurada a finales de 1996. La influencia de los isleños y las políticas instauradas como el subsidio conservacionista y la introducción de los sistemas de riego influyeron en las prácticas agrícolas que adoptaron como una nueva forma de ejercer la agricultura, la introducción de un fuerte cambio cultural de manejo agrícola, por parte del Estado y por la introducción de elementos de manejo de una nueva cultura, fueron las causas más significativas que incidieron en el cambio en el manejo del entorno.

Algunos de los entrevistados hablan del deterioro ambiental percibido hace 40 - 45 años atrás, teniendo en cuenta que las políticas implemetadas por el Estado se dieron a partir de los años sesenta fecha que coincide con el tiempo cambio percibido por los participantes, podría hablarse entonces de un cambio en el comportamiento de las prácticas agrícolas con una grave consecuencia ambiental de casi cincuenta años, las transformaciones han ido moldeando a los habitantes, los agroecosistemas y los paisajes y por lo tanto han condicionado los altos niveles de impacto que presenta el medio, generando el deterioro de los bienes y servicios esenciales

para el mantenimiento de sus estilo de vida. “El éxito del paquete tecnológico implementado por el Estado con la búsqueda permanente de la productividad, relego herramientas de manejo ancestral como el descanso, que permite la recuperación de la fertilidad de los suelos y la diversidad de los ecosistemas originales” (Sarmiento y Monasterio, 1993; Romero 2003).

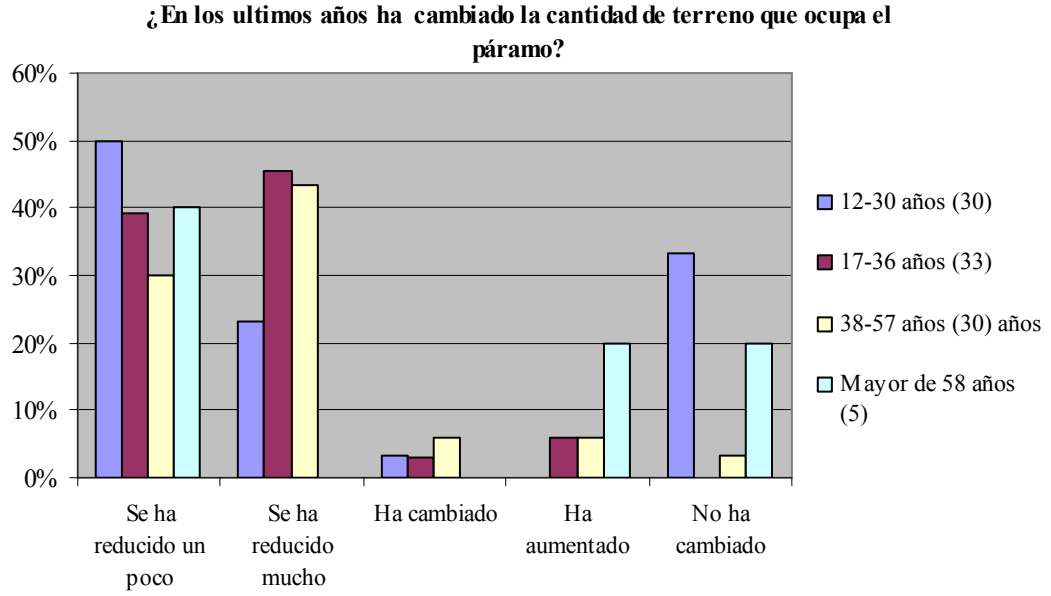


Figura 37. Cambio percibido en el área de páramo por los grupos etáreos del G3 *n*=98.

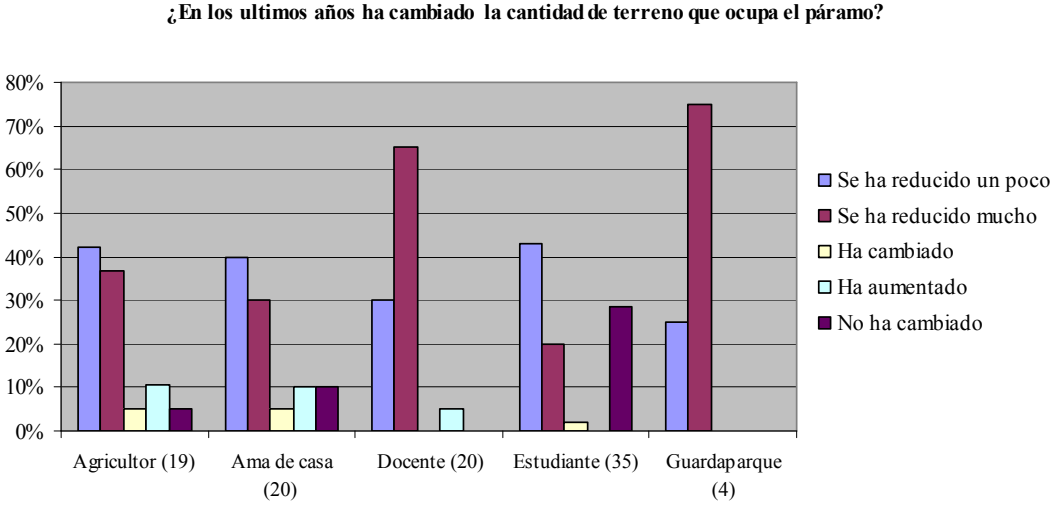


Figura 38. Cambio percibido en el área de páramo distribuido por ocupación del G3 *n*=98.

Tabla 41. Tiempo en el los participantes consideran que se ha dado el cambio en el área del páramo G3 *n*= 74.

Tiempo en el que consideran ha cambiado el páramo	Frecuencia
8 años, 9 años, 10 años, 8-10 años	17
5 años, 5-6 años, 6 años, 6-5 años	13
20 años, 22 años	7
10-15 años,13-14 años, 15 años	6
35 años, 40 años	6

No sabe	4
11 años ,12 años	4
3 años, 4 años	4
2 años	2
7 años	2
15-20 años, 18 años	2
50 años	1
Hace años atrás cuando el hombre empezó a sembrar cultivos	1
Desde que habitaban los ancestros	1
Hace 100 años han venido sembrando en el páramo	1
Desde que construyeron la carretera	1
Hace poco tiempo	1
No ha cambiado	1

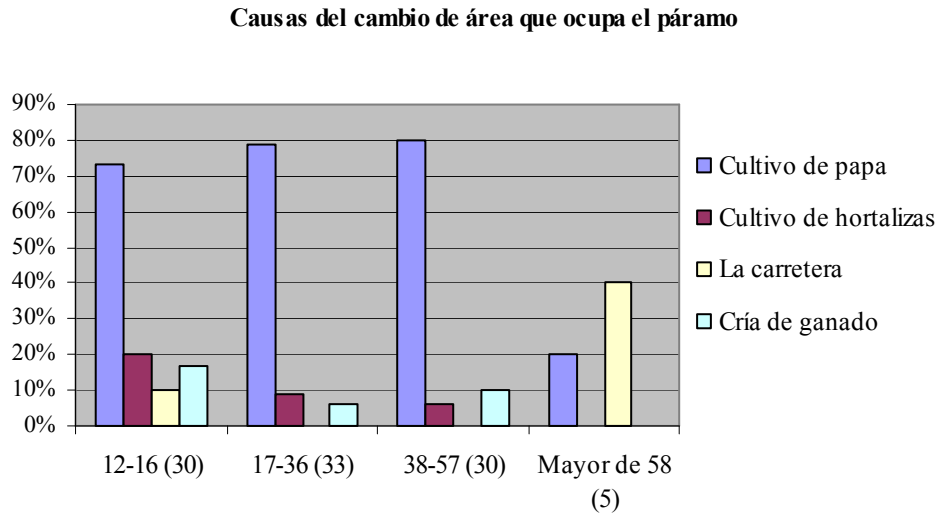


Figura 39. Distribución por grupo etáreo de las principales causas consideradas en el cambio del área que ocupa el páramo del G3 *n*=98.

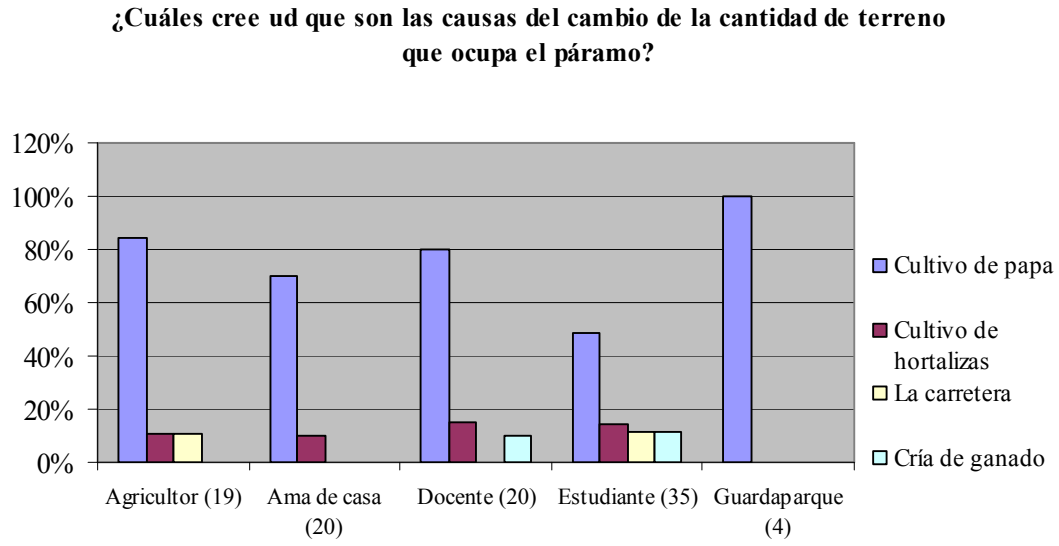


Figura 40. Distribución de criterio por ocupación de las principales causas consideradas en el cambio en el área que ocupa el páramo del G3 *n*=98.

La siguiente tabla describe la situación en la que se encontraban algunos sectores de Tuñame en el año de 1971 momento en el que La Corporación de los Andes realizó el estudio preeliminar para plantear las bases de desarrollo. Esta información está basada en la descripción de los perfiles que estos analizaron al momento de realizar la caracterización ambiental, con el fin de realizar el diagnóstico para plantear la propuesta de desarrollo, ésta puede sustentar las respuestas dadas por los habitantes con respecto a los cambios percibidos en determinados sectores de esta parroquia:

Tabla 42. Situación en la que se encontraban los sectores de páramo en Tuñame en el año de 1971

Información del sitio	Ubicación msnm	Uso de la tierra	Intervención antrópica	Evidencia de erosión
El Pajarito	2400	Pastoreo muy extensivo	Sin influencia humana	Evidencia de erosión : moderada
El Pájarito	3400	Potrero barbecho antiguo de papa negra	Con influencia humana	Evidencia de erosión : moderada
El Pájarito	3400	Pastoreo muy extensivo	Muy poca influencia humana	Evidencia de erosión: sin erosión
El Pájarito	3230	Potrero	Influencia humana ligera	Evidencia de erosión: sin erosión
El Pájarito	3185	Potrero	Influencia ligera	Evidencia de erosión: sin erosión
El Pájarito margen derecha río	3190	Potrero	Influencia ligera	Evidencia de erosión: sin erosión
Margen izquierda del Río Pajarito	3150	Cultivo de papa invadido por pasto	Influencia Humana moderada	Evidencia de erosión: sin erosión
Margen Izquierda río Pajarito	3170	Barbecho reciente cultivo de trigo	Influencia Humana moderada	Evidencia de erosión: ligera
Pajarito Margen derecha del río	3200	Potrero cultivos, barbecho	Influencia Humana moderada	Evidencia de erosión : moderada
La Laguneta a 150 metros de la quebrada Tuñame	3145	Potrero	Influencia humana ligera	Evidencia de erosión: sin erosión
La falda	3140	Arado para siembra	Influencia Humana moderada	Evidencia de erosión : moderada
La falda margen izquierda	3125	Potrero	Con influencia humana	Evidencia de erosión: sin erosión
Margen izquierda de la quebrada Tuñame	3015	Barbecho recientemente Cultivado de papa	Influencia Humana moderada	Evidencia de erosión: sin erosión
El Rincón	3025	Cultivo de papa	Con influencia humana	Evidencia de erosión : moderada
El Rincón	2895	Potrero	Con influencia humana	Evidencia de erosión: sin erosión
Piedra Rajada – Tuñame	2800	Potreo y cultivo de papa	Con influencia humana	Evidencia de erosión: sin erosión
La Meseta Tuñame	2755	Cultivo de papa	Con influencia humana	Evidencia de erosión: de imperceptible a moderada
Monte de los Romeros	2835	Potrero y al lado trigo	Con influencia humana	Evidencia de erosión : moderada
Tuñame	2795	Cultivo de papa	Con influencia humana	Evidencia de erosión: sin erosión
Tuñame margen derecha	2845	Cultivo de papa	Con influencia humana	Evidencia de erosión : moderada
Tuñame La Puebla	2865		Con influencia humana	Evidencia de erosión : moderada
Tuñame abajo margen derecha	2790	Cultivo de papa	Con influencia humana	Evidencia de erosión : moderada
Carretera que desciende a Tuñame	3100	Siembra de Eucaliptos, matorral	Con influencia humana	Evidencia de erosión : moderada a fuerte

Puerta del Paramito	3700	Páramo pastoreo	Poca influencia humana	Evidencia de erosión : moderada
Vertiente derecha bajada de la puerta del Paramito	3300	Potrero	Influencia humana ligera	Evidencia de erosión : moderada

Fuente: elaboración propia datos obtenidos del Proyecto de Corporación de los Andes 1974

8.8. Riesgos y Amenazas medioambientales percibidas por los participantes.

Los pobladores identificaron un amplio rango de amenazas que están afectando a su entorno por la forma como están manjendo las actividades agrícolas, dentro de las que se cuentan: el abuso en el uso de los fertilizantes, la contaminación por residuos sólidos como basuras domésticas, envases de agroquímicos, y animales muertos, la contaminación del aire, el suelo y el agua, la contaminación de las fuentes de agua, el uso de agroquímicos cerca de las fuentes de agua, la contaminación de la quebrada, el aumento de la siembra, la expansión de las siembras, los cultivos cerca de las nacientes de agua, disminución del área de páramo, la tala, las quemas, disminución en la cantidad de agua, pérdida de la calidad del agua, pérdida de las fuentes de agua, pérdida en la capacidad de almacenamiento de agua, cambios en el clima, el mal manejo del suelo, pérdida del suelo, el suelo flaco, los cultivos cerca de las nacientes, la destrucción de la flora y la fauna, el aumento de la población, la carretera, la caza, el pastoreo,y la sobreexplotación de las tierras.

Tabla 43. Identificación de las amenazas que tiene el páramo según el criterio de los participantes del G3. *n* = 59.

Amenazas al Páramo	Frecuencia
La contaminación: Tenemos mucha contaminación. La contaminación por el uso de químicos. La agricultura por la utilización de fertilizantes. Las aguas contaminadas. Los potes de veneno en el ambiente. Fumigan muy alto (2). La basura (5)	16
Disminución y quedarse sin agua: Disminución de agua. Sequías. Quedarse sin agua. El peligro de quedar sin agua y sin ecosistema. De quedar sin lagunas y nacientes de agua.	13
Queman el páramo	10
Ninguna	7
Que no haya más vegetación, la destrucción de los frailejones, La tala	6
Mucho cultivo. Las personas continúan sembrando en el páramo sin tomar medidas. La expansión de los terrenos de siembra. La rompedura (uso de área de páramo para siembra). Se ha sembrado mucho al lado de las nacientes.	6
No sabe	3
Se puede destruir, dañar el páramo	2
La carretera	1
La gente	1
La caza	1
El suelo flaco	1
El cambio de clima no es igual al de antes	1
Las plagas, enfermedades de la papa y enfermedades de animales	1
Por la poca creciente de agua no hay casi peces	1

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 44. Amenazas identificadas en el páramo por los participantes del G4 *n* = 16

Amenazas del páramo	Frecuencia
La contaminación: La contaminación. La contaminación. Los envases agroquímicos. Contaminado. Potes de agroquímicos. La basura. Botan basura y animales muertos donde está la naciente. La contaminación cae a las nacientes y a la quebrada.	8
La quema: quema, la quema de frailejones. Que se pueda terminar el agua, por la quema de los frailejones	4
Los cultivos: Los cultivos de papa. Siembras altas. Las siembras más altas.	3
La tala: Tala. La tala.	2
No tiene amenazas: No hay amenaza. Ninguna	2
Pastoreo: Ganado, pastoreo.	2
Las lluvias fuertes	1
Falta el agua	1
No sabe	1
Destruirse	1
Que se derrame la laguna de la Teta de Niquitao	1

Fuente: Elaboración propia.

La contaminación fue un elemento recurrente mencionado en varias de las respuestas a las preguntas que sugerían describir de alguna forma como ven, reconocen e identifican el ecosistema; el grupo G1 *n* =124 niños menores de ocho años cuando se les solicitó que dibujaran el páramo dibujaron: envases de agroquímicos 10,4%, el río con envases de agroquímicos 8,8%, señor contaminado con potes (envases de agroquímicos) y con basura, 7,2%, lagunas con envases de agroquímicos 4,9%, y personas preparando agroquímicos 3,2% . El G2 *n*=111 grupo de niños y jóvenes entre los 8 y 12 años en la respuesta a la pregunta: "¿cuando piensas en el páramo piensas en?" mencionaron: cuidarlo y no contaminarlo 16,8%, un lugar sin contaminación 10,3% y la contaminación que hay 9%, y dentro de las respuestas individuales "páramo limpio", a la pregunta "¿qué es lo más bonito que tiene el páramo?" mencionan verlo sin contaminación 3,6%. Incluso entienden por un páramo conservado aquel que no está contaminado. Existe un claro consenso de que los pobladores están concientes y reconocen que su manera de ejercer la agricultura y el mal manejo que le han dado a su medio, están causando consecuencias de gran impacto ambiental; identifican la contaminación como uno de los principales problemas ambientales presentes en Tuñame, estos la categorizan cómo un elemento derivado de la clara expresión de un proceso generado por la inmigración de poblaciones foráneas, la adopción de insumo foráneos como los pesticidas y la necesidad de incrementar la producción.

Al grupo de los niños G2 *n* = 111 se le preguntó¿Sabes que es la contaminación?, a fin de entender como perciben este concepto. El 94% dijo saber que era la contaminación, y el 78,4% cree que hay contaminación en el páramo, posteriormente se les preguntó con que asociaban la contaminación y estos mencionaron:

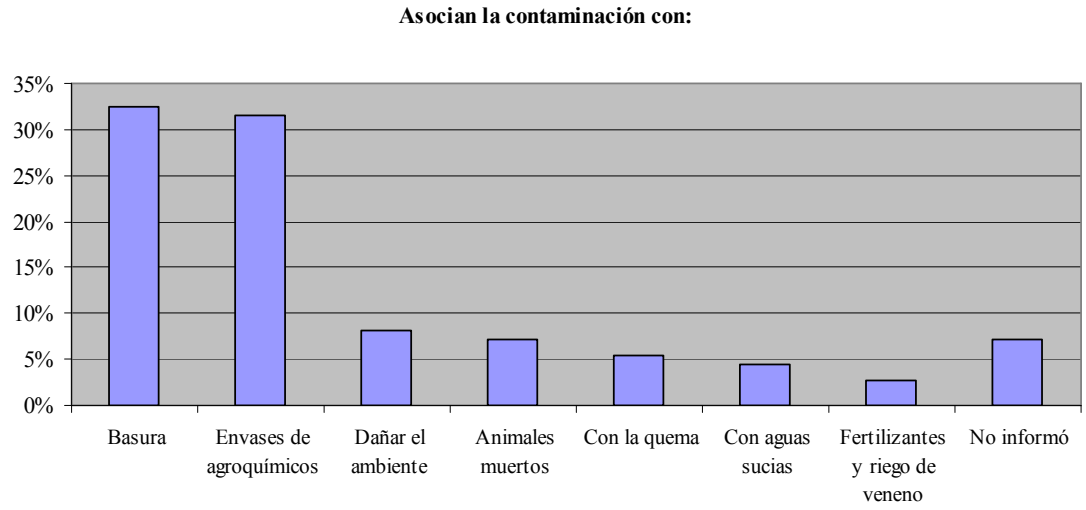


Figura 41. Elementos, conceptos y perceptos con los que los niños y jóvenes G2 n = 111 (8-15 años) asocian la contaminación.

La mención recurrente sobre la contaminación, se podría interpretar cómo que los habitantes de reconocen que su ecosistema está siendo objeto de una intervención negativa por parte de su comunidad humana inmediata. En las fotografías que se les presentó en los talleres se les enseñaron algunas imágenes referentes a la contaminación, estas podrían influir dentro de la percepción que se tiene del problema, sin embargo el tema de la contaminación fue recurrentemente mencionado, incluso por las personas que no asistieron a los talleres. Desde el inicio del contacto con la comunidad de las ocho personas con la que se conversó, seis tocaron el tema de la contaminación. Por ejemplo, el primer entrevistado mencionó: *"Las aguas, están llenas de basura y sobre todo de los venenos que echamos, entonces toda esa agua está contaminada por los venenos"*. Similarmente, de las 18 entrevistas de las pruebas piloto 14 hicieron referencia a la contaminación y al uso de agroquímicos: *"es también debido a la falta de educación de los agricultores, antes no se usaba gallinazo, la tierra se fue contaminando, el agua y la tierra se van contaminando", "las aguas de abajo están contaminadas, las del páramo no, las aguas del pueblo están contaminadas por los agroquímicos"*. ¿Estaría dispuesto a pagar por la conservación del páramo? "*si porque así se conservaría el agua y se evitaría la contaminación del agua", "la tierra esta muy contaminada, cada vez hay que echarle más abono a la tierra"*.

Con respecto a este tema a la pregunta "¿Qué aspectos negativos cree usted que tiene el páramo?" G4 *n* = 70. El 26% de los entrevistados mencionó de forma espontánea la

contaminación, la basura y los fertilizantes, igualmente es una de las razones por las que los pobladores consideran a cambiado el páramo, del G4 *n*= 42, el 28,5% menciona "*Antes había menos contaminación",* igualmente a la pregunta "¿qué amenazas tiene el páramo?" G3 *n*= 78 de quince amenazas reconocidas, la contaminación fue la primer amenaza mencionada con el 27,1%, esta pregunta igualmente se le realizo al G4 *n* =16 de diez amenazas identificadas, la contaminación fue la primer amenaza mencionada con el 50% de las respuestas.

Tabla 45. Aspectos negativos que *n*= 70 del G4 consideran que tiene el páramo. Atributos, conceptos y categoríasdefinidos por los participantes.

Aspectos negativos	Frecuencia
La contaminación: La basura, los fertilizantes. Mucha contaminación. Lo tienen que cuidar, asear. Contaminación por los fertilizantes. Contaminación del aire, agua, suelo. El agua un poco contaminada. La quebrada contaminada. Animales muertos.	24
Ninguna: Para mi todo esta bien, ninguno.	15
La quema: La quema de frailejón. Cuando hay verano los agricultores tienden a hacer mucha quema. Hay mucha quema.	10
No tiene vías de acceso y falta de guías turísticos que nos proporcionen excursiones o paseos para visitar los parques nacionales cercanos a nuestra localidad. Falta de guías turísticos y vías de acceso para llegar a un sitio seguro. Vías en buen estado. No es atendido en cuanto a las vías por entes gubernamentales. La actividad turística es un poco escasa.	7
La siembra: muchos cultivos. Los cultivos cerca de nacientes.	4
Destrucción de flora y fauna: destruyen la flora y la fauna, ha desaparecido la flora. La destrucción del frailejón. La degradación del frailejón y por ende la disminución de las nacientes de agua. El páramo un poco sin frailejón.	4
Frío: Mucho frío por la escarcha: Escarcha, Por la escarcha: Escarcha	4
Intervención: La intervención de los páramos	2
No sabe: No sabe	2
Que no están protegidos ni los suelos ni las aguas	1
A veces deja de llover por mucho tiempo	1
El ganado	1
La disminución de las nacientes de agua	1

Fuente: Elaboración propia.

Al G3 *n* = 22, se le indagó bajo un tipo de pregunta abierta ¿Cuáles considera cómo los principales problemas ambientales que tiene Tuñame? La mayoría de los problemas ambientales mencionados hace referencia a la contaminación generada por la forma de ejercer la agricultura:

Tabla 46. Identificación de los problemas medio ambientales que tiene Tuñame por parte del G3 *n* = 22.

Principales problemas ambientales	Frecuencia
La contaminación: La basura (9) La contaminación (6) El agua está contaminada (5) Los potes de veneno (3) El uso de insecticida sin medidas (2) La Quebrada está contaminada hace 5 años. Preparan los agroquímicos cerca de la Quebrada (2)	25
La quema	5
Los fertilizantes	1
Suelos flacos	1
La tala	1
No sabe	1

Fuente: Elaboración propia.

Treinta personas del grupo G4 *n* = 85 a la pregunta se encuentra satisfecho con los terrenos del páramo que utiliza para su siembra, el 10% menciona "*para nada contento porque se contamina el páramo y el ambiente*". A los grupos G3 y G4 se les indagó sobre que entienden ellos por un páramo conservado los participantes de ambos grupos mencionaron respectivamente 53,8% que no está contaminado y 34,8% menciona que no haya contaminación, sin basura, y que el páramo este en buen estado.

Tabla 47. Razones por las que los participantes del G3 *n* = 33 creen o no estar consientes de los cambios que han ocurrido en Tuñame.

Cree que los pobladores están consientes	Frecuencia
No. El agua ha disminuido	5
Si. Por la llegada del Proyecto Páramo Andino, El equipo de páramos andinos, se han encargado de concientizar a los pobladores de esta parroquia.	4
No. Porque los páramos están en peligro de extinción	3
No. Porque hay mucha contaminación por nosotros mismos	3
No. Porque muchas personas utilizan químicos y cuando terminan botan los potes al agua	2
No muestran preocupación por cuidar los recursos naturales	2
No todos no conocen	1
Si. Hace 1 año recoge los potes de agroquímico	1
No sabe	1
La gente se ha dado cuenta	1
Falta de educación el 10% no están consientes , el 20 % si	1
No. Antes era más bonito	1
No. Están consientes porque han quemado los frailejones y se ha secado poco a poco	1
No. Porque algunos no sabemos que es lo qué en verdad son los páramos	1
No. Explotación del páramo	1
No. Ha habido cambios de temperatura	1
Si. Por la reforestación	1
No. Por las rompeduras del suelo	1
No recogen basura por falta de capacitación	1
No. Cuando van a cercarle a los animales, cortan los árboles	1

Fuente: Elaboración propia.

Se identifican entonces varios aspectos de impacto ambiental y los riesgos que estos tienen implícitos por la forma cómo ejercen la agricultura (riesgos de carácter ambiental):

- Identificación de riesgos por el aumento de las siembras
- Identificación de riesgo por el uso de agroquímicos
- Contaminación de las fuente de agua por el uso de agroquímicos
- Agotamiento/ deterioro del suelo
- Contaminación del aire
- Drenaje de las fuentes de agua
- Disminución en la cantidad de agua

Aspectos Socioculturales:

- Pérdida de respeto por el páramo y sus fuentes de agua
- Desconocimiento del manejo de la basura y de los envases de los agroquímicos
- Consideran la falta de asistencia técnica.
- Cambio de valores que modula las interrelaciones páramo-gente.

A continuación se describe las percepciones de los riesgos frente a las amenazas principales identificadas como: la expansión de las siembras, pérdida de calidad y cantidad de agua, pérdida de suelo, la quema, la tala del frailejón, la contaminación de la quebrada y el uso de agroquímicos.

8.8.1 La siembra

La siembra fue identificada como una de las principales amenazas presentes en el páramo; con el fin de identificar el riesgo que perciben al expandir sus siembras se realizaron varias preguntas para determinar los puntos de vista de los pobladores con respecto a este tema, el G3 *n*= 98 se le pidió que expresara su grado de temor al escuchar la afirmación "si seguimos sembrando sin ningún control en el páramo este se puede acabar" la mitad de la muestra expreso sentir temor o mucho temor, solo un 12,2% mencionó que no sentía temor ya que considera que el páramo no se puede acabar, dentro de este porcentaje se encuentra la percepción de las personas mayores; la mayoría de los grupos percibe el riesgo que puede presentar la amenaza de las siembras en el páramo. De igual forma se les preguntó si encontraban desagradable ver cultivos cerca del páramo, el 75,5% afirmó que encontraba desagradable ver cultivos cerca del páramo, hubo un consenso entre las clases etáreas y las ocupaciones de que a la mayoría no esta de acuerdo o no se siente bien viendo cultivos cerca del páramo, lo que puede indicar que el grupo percibe el riesgo que presentan las siembras para el ecosistema, las razones mencionadas por las que no se sienten bien de ver cultivos cerca del páramo fueron:

Tabla 48. Razones mencionadas por algunos participantes del G3, por las que encuentran desagradable o no ver cultivos cerca del páramo.

Desagradable ver cultivos cerca del páramo	Frecuencia
Si porque siembran muy alto y se seca el agua	2
Si porque daña las plantas del frailejón. Si porque el páramo está conservado por el frailejón y no podemos dañarlo	2
No El cultivo de papa no perjudica el páramo. No porque el páramo es donde mejor se da la agricultura.	2
No la costumbre hace que uno siempre lo vea bonito. No los ve muy bonitos.	2

Más o menos.	1
Si, los cultivos cerca de las nacientes de agua	1
Porque debemos mantenerlo sano para el futuro de los nuestros.	1
Si por la contaminación	1

Fuente: Elaboración propia.

Al G4 *n* = 85 se les preguntó si se encontraban satisfechos sembrando donde está el frailejón un 40% menciona estar para nada contento y un 11,8% menciona que los hace por necesidad, los docentes y los estudiantes son los grupos que se encuentran menos satisfechos por la presencia de las siembras en el páramo, al parecer tienen más conciencia del riesgo que implica la agricultura para el ecosistema, las razones que mencionan por las que se encuentran satisfechos o no sembrando donde esta el frailejón:

Tabla 49. Razones y criterios mencionados por los participantes del G4 *n* = 32, por las que se encuentran satisfechos o no por sembrar dónde está el frailejón .

Satisfecho sembrando dónde esta el frailejón	Frecuencia
Para nada contento se daña la naturaleza, se acaban los frailejones: No porque lo destruimos. No es conveniente arar y sembrar donde están los frailejones. A veces no porque se puede acabar con el ambiente. Porque siembra y a la vez se está destruyendo. Para nada contento porque estaríamos destruyendo los recursos naturales del ambiente. Para nada contento porque está destruyendo el páramo donde nace el agua. Para nada contento porque si se quema el frailejón le está haciendo daño a la naturaleza. Para nada contento porque daña el ambiente	13
Lo hace por necesidad: Porque es necesario. Lo hace por necesidad porque no tiene donde sembrar. Lo piensa. Lo hace por necesidad porque es donde se encuentra ubicados mis terrenos, uno lo piensa, lo hago porque me toca. Entra en un conflicto entre la siembra y cuidar el frailejón si hay conflicto.	9
No siembra donde está el frailejón: No dejan sembrar donde está el frailejón. No sembramos cerca de donde hay frailejón. No cerca del frailejón no	3
Si sembraría: Si le dan permiso si. Si siembra donde está el frailejón no se acaba el agua.	2
Para nada contento me parece que hago mal. Eso es mal hecho	2
Muy contento por el suelo descansado	1
Para nada contento porque se está contaminando	1
Para nada contento porque estamos secando el agua	1
Satisfecho, se necesita tierra para sembrar	1
No está de acuerdo que siembren en el páramo	1
Es bueno pero no se puede	1
Para nada contento se daña la humedad.	1
Por ahora no siembra en caso de que se ofreciera con gusto	1

Fuente: Elaboración propia.

Al mismo grupo se le preguntó si se encuentra satisfecho con los terrenos del páramo que utiliza para la siembra un 42% menciona sentirse muy contento y satisfecho, el 26% para nada contento, la mayoría del grupo de los agricultores afirma sentirse muy contento y satisfecho, el 40% de los docentes dice sentirse para nada contento, dentro de las razones que mencionan por sentirse satisfechos con los terrenos del páramo utilizados para la siembra:

Tabla 50. Grado de satisfacción expresado por los terrenos que utilizan para la siembra *n* = 30 G4. Atributos y categorías definidos por los participantes.

Satisfecho con el terreno de páramo para la siembra	Frecuencia
Muy contento- satisfecho, por los cultivos: porque ellos nos ayudan a que tengamos siembra. Satisfecho, se da la cosecha. Por los beneficios de la siembra. Satisfecho porque nos proporciona alimento. Satisfecho, la tierra da buena pudrición está bien la tierra para la papa. Satisfecho, eso es la vida	7
Muy contento- satisfecho brinda beneficios económicos: muy contento porque nos beneficiamos en la cosecha. Muy satisfecho porque nos beneficia a todos. Se beneficia para el consumo	5
Para nada contento- poco contento: porque se contamina el páramo y el ambiente. Poco contento porque igual estoy contaminando. Para nada contento porque han tenido que colocar cada vez más fertilizantes.	3
Para nada contento porque están dañando el ecosistema: Se esta dañando el ecosistema. No quiero dañar mi ambiente. Un poco contento porque pueden dañar el páramo.	3
Para nada contento nos afectará en el futuro: no nos beneficia nuestro futuro, porque más tarde eso nos va a perjudicar.	3
Para nada contento se daña el suelo: debido a la erosión, contaminación los suelos del páramo al momento de hacer las siembras. Los suelos ya presentan algunas enfermedades.	3
Muy contento- Satisfecho porque hay agua: Hay agua. Satisfecho porque tiene agua para la cosecha del año.	2
Para nada contento, porque no es justo que utilicen ese terreno.	1
Un poco contento: porque uno puede sembrar y a la vez no puede.	1
Muy contento porque la siembra es buena pero siempre y cuando este lejos del páramo que lo afecte.	1
Satisfecho, porque siembra en poca extensión de terreno, no se rompe y utiliza ni quema el frailejón.	1
No utiliza terrenos del páramo para la siembra	1

Fuente: Elaboración propia.

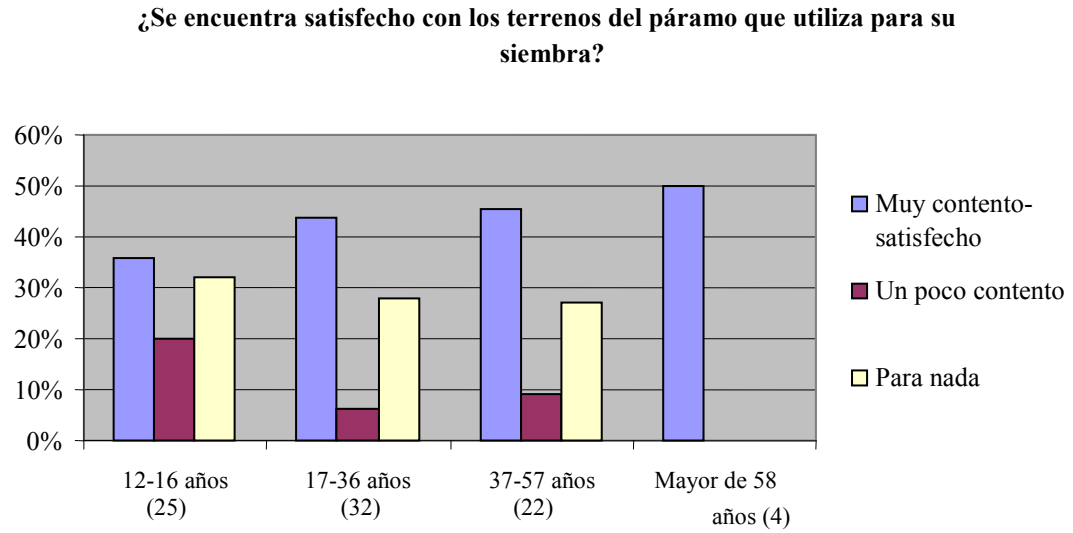


Figura 42. Distribución por grupo etáreo del grado de satisfacción que presenta el G4 *n*=85 por los terrenos que ocupa para la siembra.

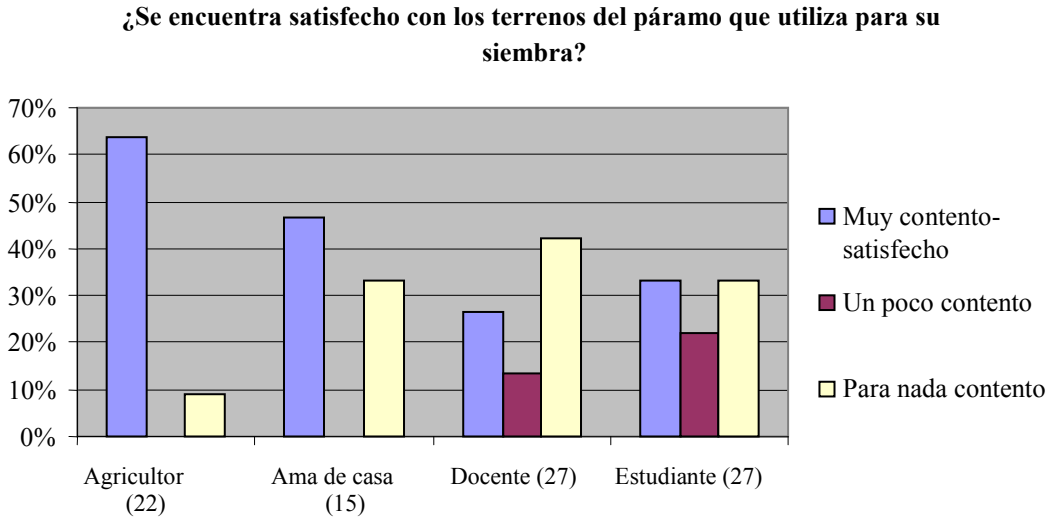


Figura 43. Distribución por ocupación del grado de satisfacción que presenta el G4 *n* = 85, por los terrenos que ocupa para la siembra.

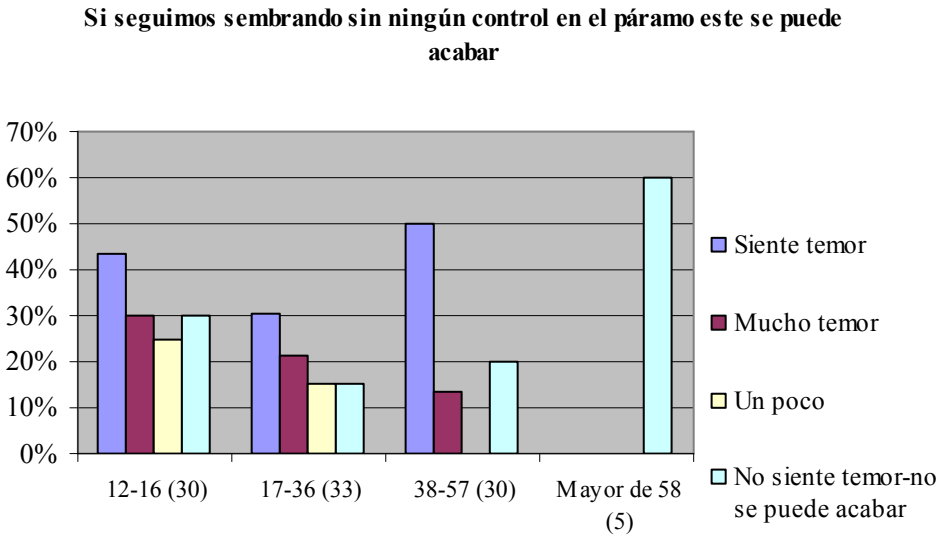


Figura 44. Porcentaje del grado de temor que pueden sentir las personas del G3 *n* = 98, por grupo etáreo, al mencionarles la posibilidad de que el páramo se puede acabar si se sigue sembrando en el.

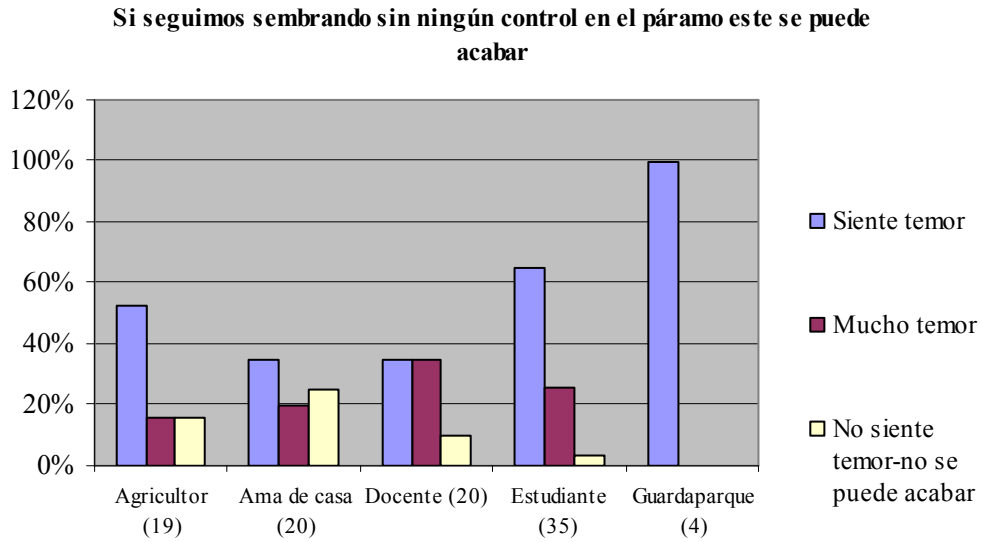


Figura 45. Porcentaje del grado de temor que pueden sentir las personas del G3 n= 98, por ocupación, al mencionarles la posibilidad de que el páramo se puede acabar si se sigue sembrando en el.

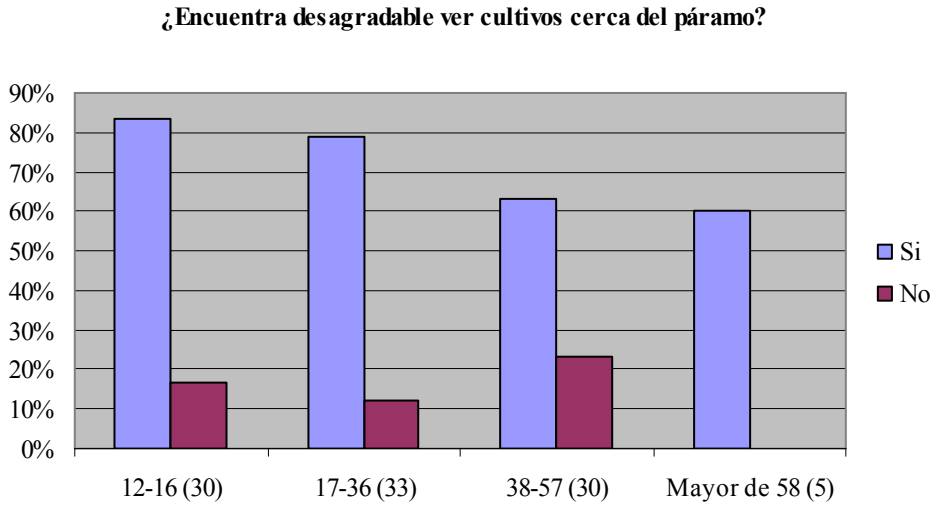


Figura 46. Porcentaje del G3 *n* = 98 distribuido por grupos etáreos que encuentra desagradable o no ver cultivos cerca del páramo.

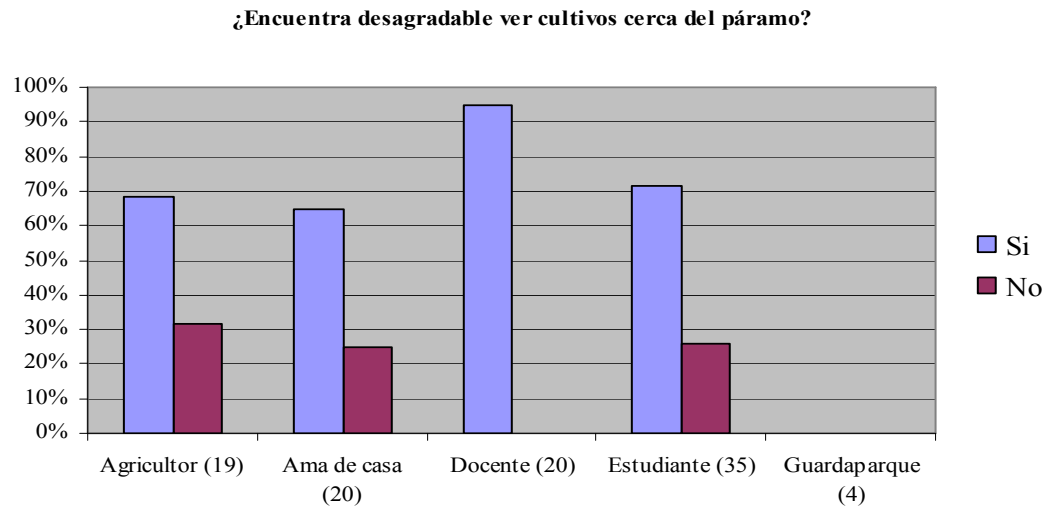


Figura 47. Porcentaje del G3 *n* = 98 distribuido por ocupación que encuentra desagradable o no ver cultivos cerca del páramo.

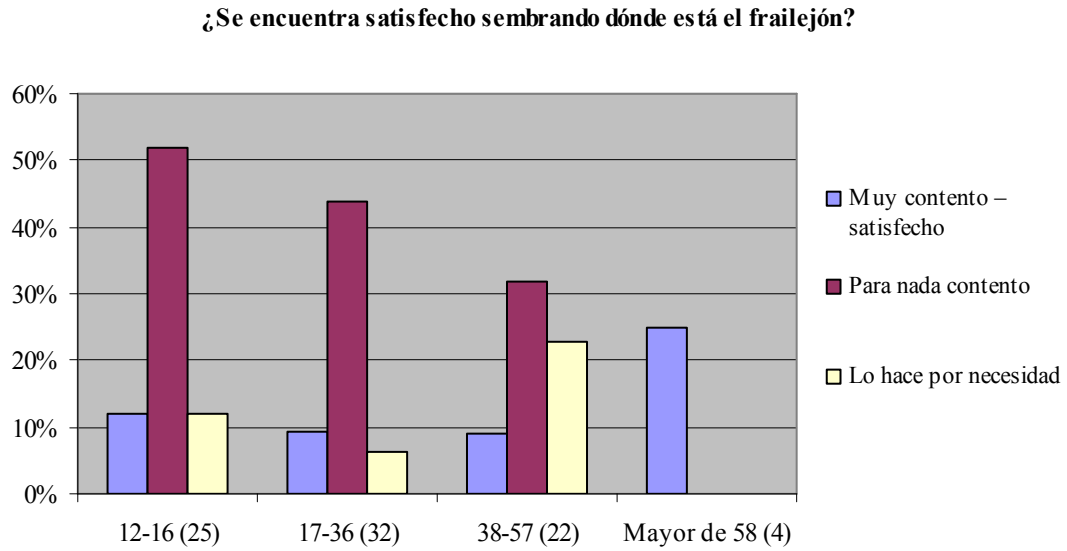


Figura 48. Porcentaje de participantes por grupo etáreo del G4 *n* = 85, que expresa su grado de satisfacción por sembrar donde está el frailejón.

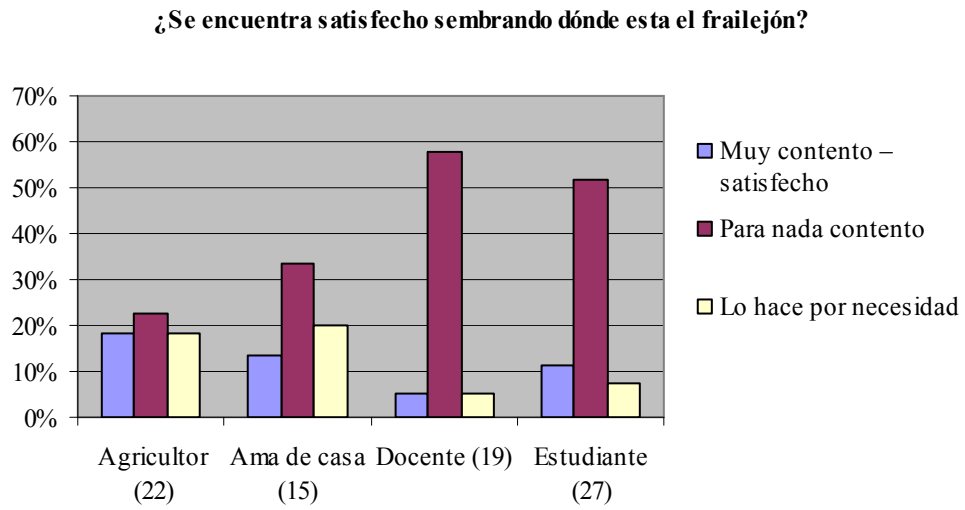


Figura 49. Porcentaje de participantes por ocupación del G4 *n*=85, que expresa su grado de satisfacción por sembrar donde está el frailejón.

8.8.2 El agua

El 80,3% del G3 *n* = 98 siente mucho temor de quedarse sin agua y los valores se distribuyen de igual forma entre las clases etéreas y la ocupación, el 84,7% de este mismo grupo ha percibido que las nacientes de agua se han secado, al G4 *n* = 85 se le pregunto si había notado cambios en las fuentes de agua que utiliza, el 43,5% consideran que el agua a disminuido, el 16,4% que el agua esta contaminada y el 15,3% que las aguas se han secado, algunas razones que sustentan la disminución percibida en las fuentes de aguan fueron:

Tabla 51. Razones mencionadas por los participantes que explican porque se han secado las nacientes G3 *n*= 18

Se han secado las nacientes	Frecuencia
Hace un año hay menos agua. Ya casi no hay agua. Hace casi dos años no hay agua. Si se ha secado bastante. Si el agua ha disminuido. Se han secado mucho.	7
Han mermado por los cultivos. Si por las siembras desde que prohibieron las siembras esta volviendo a salir el agua	5
No se han secado los barritos siempre están igual. No hay solo una naciente de agua por acá y siempre ha estado igual.	2
No se han secado pero se han reducido antes habían truchas hace cómo 35 años	1
Si porque hay contaminación en el ambiente	1
Se secan en el tiempo de verano	1
En unas partes si	1

Fuente: Elaboración propia.

Al G5 *n* = 25, grupo de adultos agricultores se le preguntó si había sentido cambios en la cantidad de agua que utiliza para irrigar sus cultivos, estos mencionaron"*había más agua antes","* *siempre ha habido la misma cantidad de agua", "el agua ha aumentado este año","*

antes llovía más". Al G4 n= 85 se le preguntó ¿Qué tan seguro está de que siempre va ha tener agua para sus cultivos y para el uso en su hogar? el 34% mencionó que está poco seguro y el 23% medianamente seguro.

Otras razones mencionadas por las personas mayores entrevistadas en la prueba piloto fueron: *"la gente cree que el agua no se va ha acabar, el caudal de la quebrada ha disminuido mucho antes no se podía cruzar"*. Hace 10 años ha notado disminución permanente en la fuente de agua*, "la gente se ha dado cuenta de cómo se han perdido las aguas"*. ¿Cree usted que el agua ha disminuido? *"antes había más agua en verano y en invierno siempre había agua", "no sabe porque disminuyo el agua esto esta pasando hace más o menos 15 años debe ser por la quema del páramo, en verano queman el páramo sin ningún sentido"* ¿Ha notado cambios en las fuentes de agua? *"antes llovía más"*. Parece existir un consenso entre los grupos de que el agua ha disminuido y estos están concientes de que ha habido un mal manejo del recurso, perciben el agua como un recurso finito, el riesgo de la falta de agua por el mal manejo es bien percibido por los grupos sin distinciones de clases etáreas y la ocupación. Perciben el riesgo de quedarse sin agua, y la pérdida del recurso en cantidad y calidad.

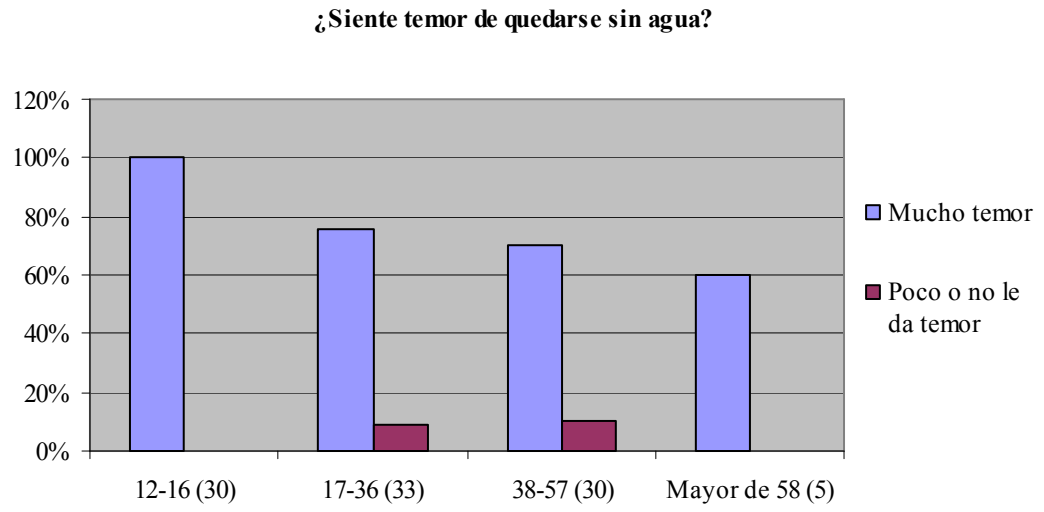


Figura 50. Porcentaje de participantes por grupo etáreo del G3 *n* = 98, que expresa sentir o no temor de quedarse sin agua.

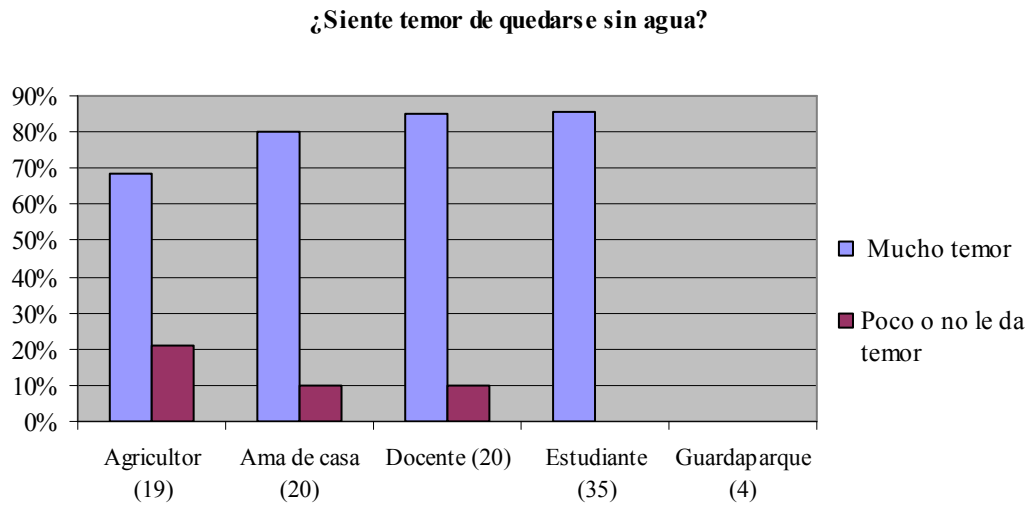


Figura 51. Porcentaje de participantes por ocupación del G3 *n*=98, que expresa sentir o no temor de quedarse sin agua.

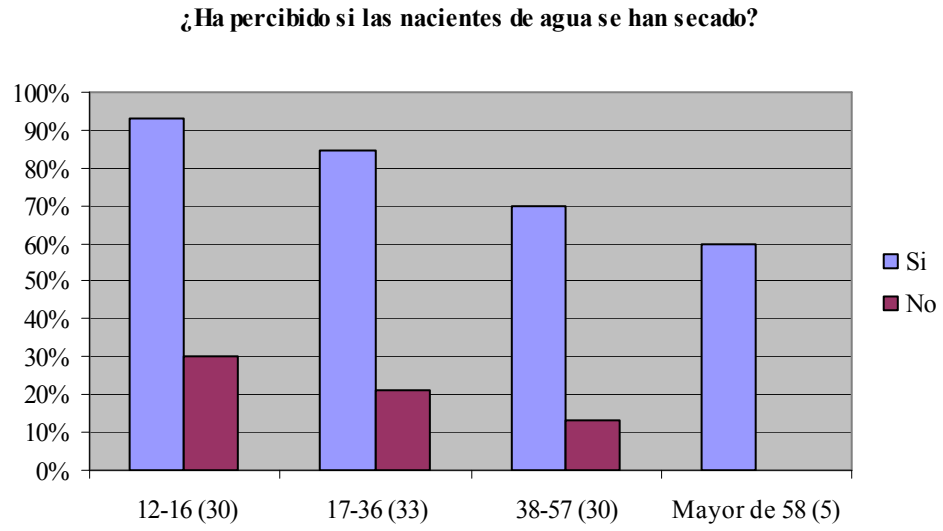


Figura 52. Porcentaje de participantes por clase etárea del G3 *n*= 98 que ha percibido o no, si las nacientes se han secado

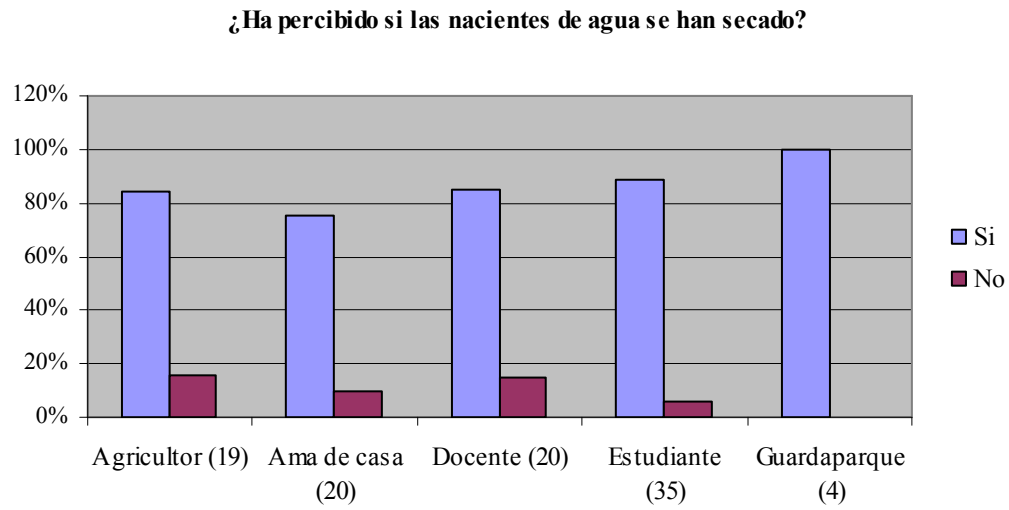


Figura 53. Porcentaje de participantes por ocupación del G3 *n*= 98 que ha percibido o no, si las nacientes se han secado.

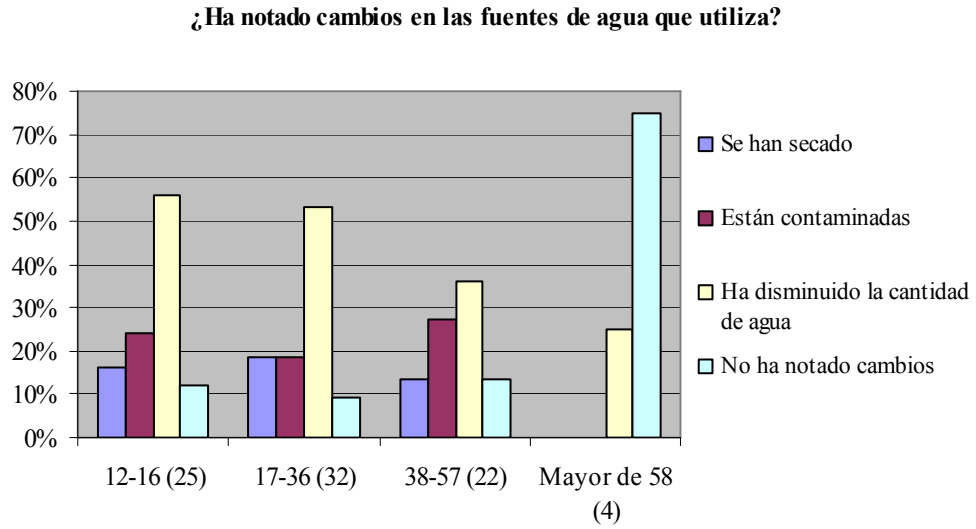


Figura 54. Distribución de porcentajes de los participantes del G4 *n*= 85 por grupo etáreo que ha percibido cambios en las fuentes de agua que utiliza

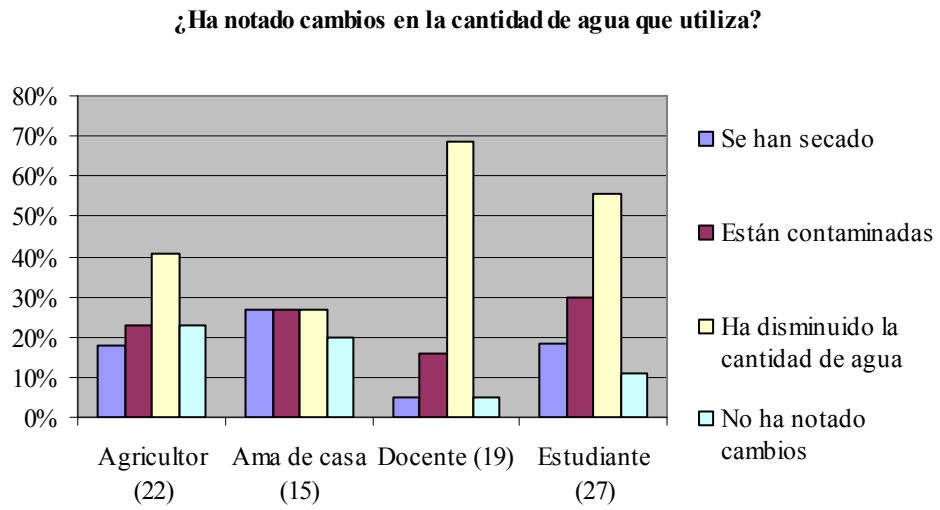


Figura 55. Distribución de porcentajes de los participantes del G4 *n*= 85, por ocupación que ha percibido cambios en las fuentes de agua que utiliza.

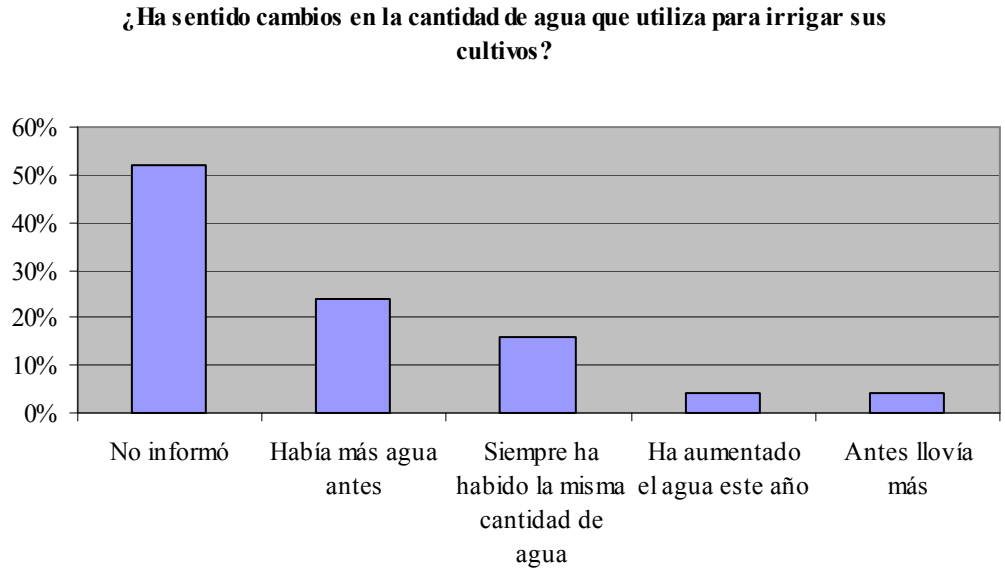


Figura 56, Porcentaje de los cambios percibidos en las fuentes de agua que utiliza para irrigar los cultivos el G5 *n*=25 (27-74 años).

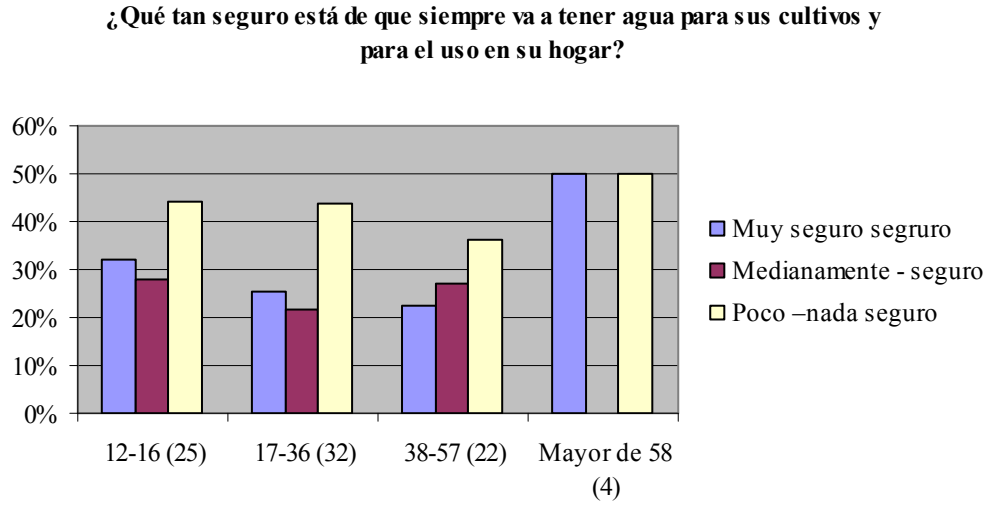


Figura 57. Porcentaje de la seguridad que sienten de que siempre van a tener agua para sus cultivos y para el uso en su hogar por ocupación los participantes del G4 *n*=85

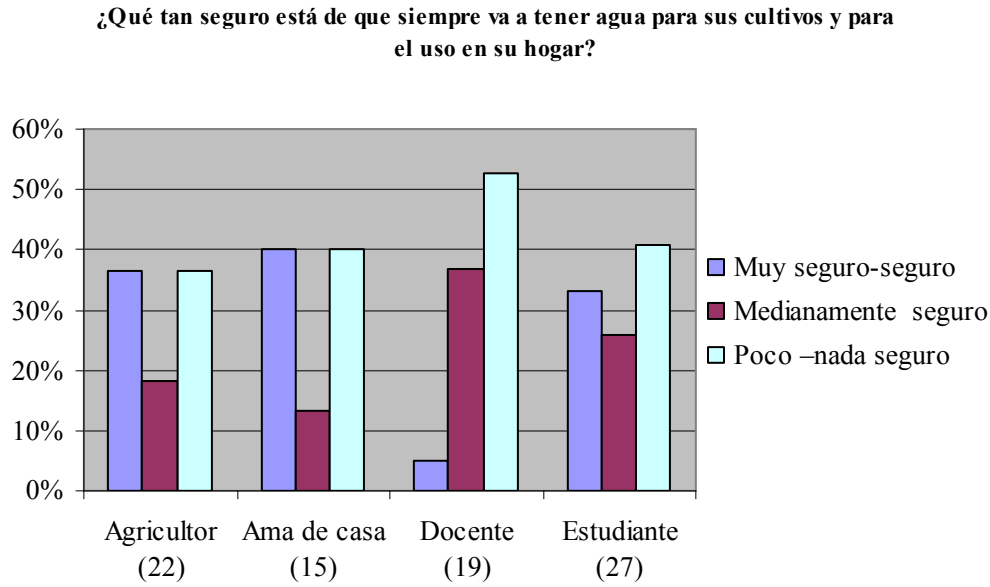


Figura 58. Porcentaje de la seguridad que sienten de que van a tener agua para sus cultivos y para el uso en su hogar las clases etáreas de los participantes del G4 *n*=85

Tabla 52. Razones mencionadas por los participantes del G4 *n*= 14 por las que pueden estar seguros o no frente seguridad de que van a tener agua en el futuro.

Qué tan seguro de que va a tener agua	Frecuencia
Poco seguro: se ha tenido mal manejo. Está quedando poca agua se a disminuido por el clima y por el mal manejo. El agua está contaminada. No dejan margen de la siembra. Cuando hay verano no esta tan seguro porque disminuye el agua. Ya que siempre en verano merma el agua. Poco seguro porque no hay mucha agua. En verano se agota el agua. Siempre a pasado lo mismo, en verano el agua se seca. Por la contaminación y la tala el agua va disminuyendo.	8
Muy seguro: La fuente está protegida por Alisos, pero si hay más casas puede faltar. Se ha mantenido constante hay Alisos	3
Medianamente seguro: La población va creciendo. La población, crece, hay tala, hay quema. En tiempo de verano se seca la naciente	3
Nada seguro: Depende del agua de la lluvia. El agua se a perdido, por la	2

contaminación
Seguro: el agua sale del frailejón 1
Fuente: Elaboración propia.

8.8.3 Contaminación de la quebrada

La contaminación de la quebrada es una amenaza claramente percibida por los pobladores ¿Cree usted que el agua está contaminada*? "las aguas de abajo están contaminadas, las del páramo no, las aguas del pueblo están contaminadas por los agroquímicos", "La quebrada está contaminada, hay cambios en el color del agua,". "en las quebradas había peces y había más agua", "La contaminación cae a las nacientes y a la quebrada," "Preparan los agroquímicos cerca de la Quebrada",.* Históricamente la quebrada de Tuñame ha sido un receptor de productos altamente contaminantes, consecuencia de la intensa actividad agrícola, la practica inadecuada en la aplicación de plaguicidas, herbicidas, fertilizantes y abonos, sumada al deficiente o bajo nivel educativo frente al uso de productos químicos y las condiciones socioeconómicas de los agricultores, constituyen un verdadero problema de carácter ambiental, que genera una situación conflictiva en el uso asignado de las aguas (MARN, 1983).

El valle de Tuñame ha sido una de las zonas del río Motatán que mayor cantidad de contaminantes aporta, en el estudio realizado en 1983 por el Ministerio del Medio Ambiente y de los recursos naturales renovables (MARN) se publicó el "Diagnóstico de uso y polución de la cuenca alta del río Motatán" realizado durante los meses de septiembre y octubre del año 1982. De acuerdo a este diagnóstico en el sector de la Quebrada Durí, área que recoge las escorrentías de la zona de Tuñame, se detectaron considerables cantidades de biocidas, utilizados en las actividades agrícolas (MARN, 1983). En Tuñame no existen sistemas de tratamiento de las aguas residuales, éstas son descargadas en la quebrada sin ningún tipo de tratamiento; para el diagnóstico realizaron muestreos y análisis bacteriológicos en siete estaciones de la quebrada desde el páramo de El Pajarito parte alta donde comienzan a desarrollarse las actividades agrícolas. Algunos de los principales sitios reportados fueron: 1) Quebrada el Rincón antes de la afluencia de la quebrada Tuñame, esta recoge la escorrentía de los cultivos a su alrededor. 2) Quebrada Tuñame después de la afluencia de la quebrada el Rincón. 3) Quebrada Sororuy antes de la afluencia de la quebrada Tuñame. 4) Quebrada Boquerón, antes de la afluencia de la quebrada Tuñame y en la parte baja de la quebrada

Tuñame. Los resultados reportaron un número de colonias infinito de *Escherichia colli,* para cinco de las siete estaciones, de igual forma mencionaron como evidente la sedimentación y colmatación de la quebrada.

8.8.4 El suelo

Los participantes perciben pérdidas en la calidad y cantidad de los suelos, con el fin de determinar si perciben o no que este es un recurso finito se indagó al G3 *n*= 98 "si cree que el suelo se puede agotar" el 86,7% considera que el suelo se puede agotar y existe un consenso por clases etáreas y por ocupación de que este recurso puede ser finito; los participantes mencionaron:

Tabla 53. Razones de los entrevistados del G3 *n* = 21, por las que consideran que el suelo se puede agotar.

Se puede agotar el suelo	Frecuencia
Sí, la tierra se enferma. La tierra se agota. El suelo está flaco, los suelos se han puesto más flacos un (40 %) en 20 años. El suelo se enflaca. Si el suelo se ha agotado, se ha puesto flaco y contaminado.	5
Por el mal manejo, el problema de sobreexplotación de las tierras, por el uso indiscriminado de los productores. Por tanto uso. El suelo para siembra siempre se agota	5
Por el trabajo los insecticidas dañan el terreno. Si por los químicos, por el abuso del fertilizante si por tanta contaminación. Por los fertilizantes la tierra con tanto químico se deteriora	5
Si por mucha gallinaza la tierra se va lavando	1
Si por eso utiliza usa abono químico, urea y gallinaza	1
La expansión demográfica	1
Si porque sino tenemos agua el suelo no vive	1
Si como el musgo que al arrancarlo se seca el agua	1
Depende de cómo lo utilicemos	1

Fuente: Elaboración propia.

A la pregunta ¿se siente satisfecho con los terrenos de páramo que utiliza para la siembra? Algunos participantes respondieron*: "para nada contento se daña el suelo", "debido a la erosión, contaminación de los suelos del páramo al momento de hacer las siembras, los suelos ya presentan algunas enfermedades",* ¿Ha sentido cambios en los suelos que utiliza para la siembra? *"el suelo era mejor antes, utilizaba menos agroquímicos y menos gallinaza".* Cuénteme ¿qué piensa de la forma cómo sembraban antes con respecto a la forma cómo siembran ahora? "*antes eran muy buenas las papas, pero ahora se enflacaron las tierras y las siembras son más productivas con el abono químico, las tierras se acostumbraron a esos abonos", "cada vez hay que echarle más abono a la tierra".* ¿Cuánto deja descansar el suelo? *1 – 2 meses, el suelo está desnutrido* ¿Creen ustedes que el suelo ha cambiado? *"antes no*

habían venenos ni abonos, antes no se usaba gallinaza". Los participantes perciben claramente que el suelo es un recurso finito, y que está contaminado.

La degradación del suelo ha afectado negativamente la forma de ejercer la agricultura ya que los agricultores se han visto obligados a incrementar el uso de abonos y de fertilizantes químicos para compensar la pérdida de productividad agrícola, lo cual no es sostenible a largo plazo (Borja, 2006). López y Westtein (1981) manejaron como hipótesis que el uso indiscriminado de estiércol, fertilizantes y biocidas trae como consecuencias fenómenos de acidificación, salinización o empobrecimiento de los suelos; esto podría estar ocurriendo con los suelos de Tuñame, ya que probablemente los agricultores han utilizado abonos y fertilizantes en el suelo por un periodo de 40 años, sumado a esto en Tuñame varios sitios se encuentran expuestos a mecanismos erosivos y se presentan ciertos factores que aceleran la pérdida del suelo cómo: la topografía, el material geológico, la torrencialidad de los cursos de agua, y la pérdida de lacobertura vegetal. Los factores antrópicos han contribuido a acelerar el fenómeno de pérdida de suelos a partir del mal manejo en los cultivos, pastoreo, y la apertura de caminos (Corpoandes, 1974). Los procesos de desestabilización del suelo por las pendientes pronunciadas, y el mal manejo que le han dado los agricultores ha condicionado a que en Tuñame sea evidente la pérdida de este recurso y por lo tanto a que los agricultores tengan que recurrir al uso obligado de los abonos químicos y orgánicos para mantener las siembras, factores que condicionarían a que se le de un manejo técnico al suelo.

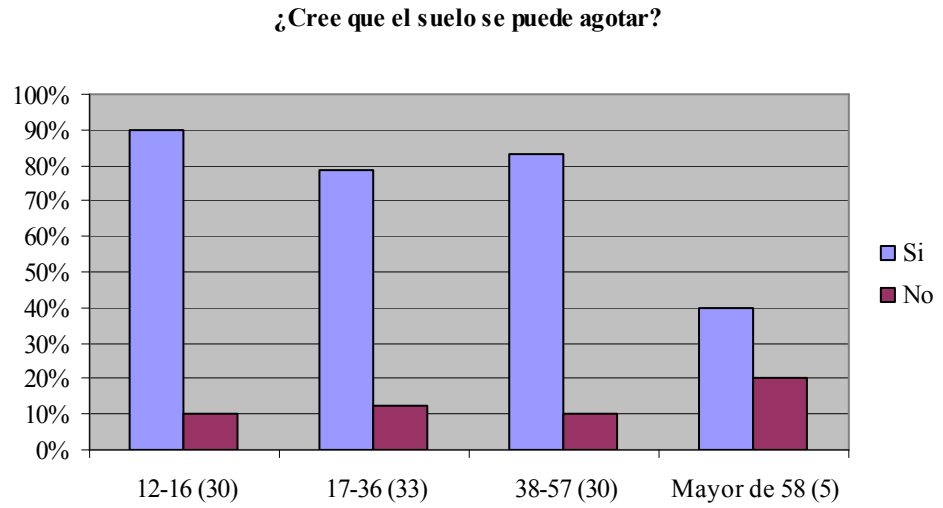


Figura 59. Porcentaje de las clases etáreas del G3 *n*= 98 que cree que el suelo se puede o no agotar.

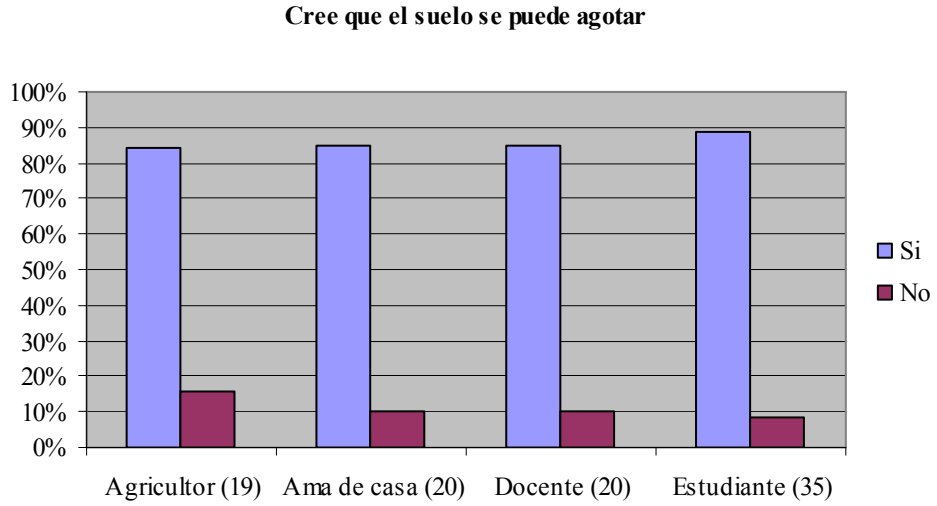


Figura 60. Porcentaje distribuido por ocupación del G3 *n*=98 que cree que el suelo se puede o no agotar

8.8.5 La quema

La quema ha sido una de las amenazas reportada para las zonas altas del valle de Tuñame, y una de las principales amenazas en el páramo reconocida por los participantes. Llambí y Smith (2004) encuentran que "cuando se incorpora al cultivo una nueva zona de páramo o una parcela abandonada por varios años, se quema la vegetación después del arado". Los pobladores, mencionaron las razones por las que consideran que hay quema en el páramo:

Tabla 54. Razones mencionadas por los pobladores por las que consideran se quema el frailejón G3 *n*=78.

Quema de frailejón	Frecuencia
Los tumban para sembrar. Para arar y sembrar. Para utilizar el terreno. Para tener un espacio donde cultivar. Para cultivar y hacer más daño a nuestro páramo. Para romper la tierra. Para hacer barbechos.	37
Por ocio, por diversión, adultos y jóvenes, por maldad, queman en Diciembre que esta el verano más fuerte. Para destruir el ambiente para provocar su destrucción, Para dañarlos.	13
No sabe	5
Por falta de conocimiento, porque la gente no sabe para qué es el frailejón le mete candela.	2
Para derrochar oxígeno y agua ya que la gente los quema por diversión, Hay gente que los quema y piensa que van a volver a nacer pero no saben que están derrochando oxígeno	2
No le veo el motivo porque queman los frailejones	1
Para dejar desprotegidas las tierras	1
Por los nutrientes que tienen los frailejones para la buena siembra	1
No los frailejones no los queman	1

Fuente: Elaboración propia.

De igual forma mencionaron las consecuencias de lo que puede pasar en el páramo si se queman los frailejones:

Tabla 55. Consecuencias mencionadas por los participantes de lo que puede pasar en el páramo si se queman los frailejones G3 *n*=78

Qué pasa con el páramo si se quema el frailejón	Frecuencia
Se puede secar el agua, se acaba el agua, le quitan agua, cuando queman el páramo se secan las aguas, se secan algunas nacientes de agua, se seca el agua porque esa es una planta que protege el agua, no aumenta el agua	40
Contaminante para la atmósfera, se contamina el aire, desaparece la capa de ozono, nos quedamos sin oxígeno	8
Se acaba la vista principal del páramo. Se ve muy feo el páramo. No le da buen aspecto al páramo y se ve muy feo descubierto. Perdería su belleza como páramo y ningún turista se acercaría ala zona a compartir con su familia. Queda un triste páramo	7
Nos quedamos si suelo, se deteriora	7
Se contamina y se destruye	7
Se acabaría la naturaleza	3
Desaparece la flora	2
Se altera, hay desequilibrio.	1
Desaparece la fauna	1
Se acaban los frailejones, son la vida al igual que el agua	1
Le quitan una parte fundamental, le quitan vida ,	1
Cuando llueve, los frailejones si los han quemado no protegen el agua	1
Se acaba todo	1
Después de un año empieza a aparecer el frailejón	1
Se pierde la humedad del suelo	1
No se afecta el agua	1
No sabe	1

Fuente: Elaboración propia.

Y con el fin de determinar que conducta adoptarían frente al riesgo de la quema en el páramo se les planteo el escenario "Están quemando el páramo y los frailejones que haría usted" G4 *n* = 85, el 36,5% mencionó que se preocupa pero no puede hacer nada y un 24,7% siente que quiere hacer mucho pero no puede hacer nada, y un 21,2% avisaría a las autoridades ambientales.

Los suelos de Tuñame han sido reportados como suelos pobres en nutrientes debido a las condiciones geológicas del área; quemar o remover la vegetación natural permitirá la liberación de los nutrientes que hacen falta para el buen desempeño de los cultivos, debido a la cantidad de nutrientes contenidos en las hojas muertas adheridas al tronco del frailejón, y que no estan disponibles para otros procesos del ecosistema sino que son reutilizados por los mismos. Remover o quemar la vegetación natural trae consecuencias negativas a largo plazo, debido a que la pérdida de nutrientes valiosos dificulta la regeneración del pajonal, genera pérdida de nitrogeno, y cambios en el régimen hídrico; posterior a las quemas, la retención de agua de la vegetación disminuye drásticamente. La práctica de recolección y quema de

frailejones para la preparación de la tierra antes de cultivar permite la liberación de nutrientes concentrada para algunos sitios, sin embargo implica la pérdida de nitrógeno, fósforo y calcio para la mayoría del sistema, por lo que sería importante instaurar el uso de abono verde en los sitios altos dónde se practican las quemas (Verweij, 1992). Sería importante determinar la frecuencia con que se han llevado a cabo las quemas en Tuñame con el fin de determinar el grado en las que estas han afectado la composición y dinámica de la vegetación y estructura del suelo del páramo, ya que el aumento de las mismas no permite la recuperación completa de la vegetación y tiene graves efectos en la composición abundancia, estructura y función del ecosistema (Vargas, 2000; Verweij, 1995), algunos estudios además han reportado el aumento de diversidad por quemas y pastoreo en intensidades moderadas, y pérdida de especies de páramo húmedo con fuego y pastoreo intensivo (Premauer *et al*., 2004).

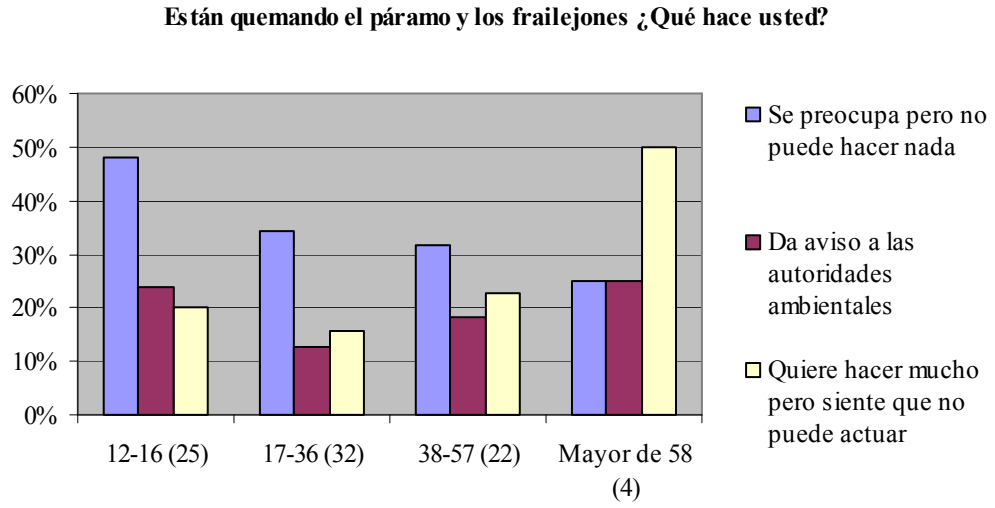


Figura 61. Porcentaje de la forma como reaccionaría por grupo etáreo el G4 *n*=85 frente a la posibilidad de quema del páramo.

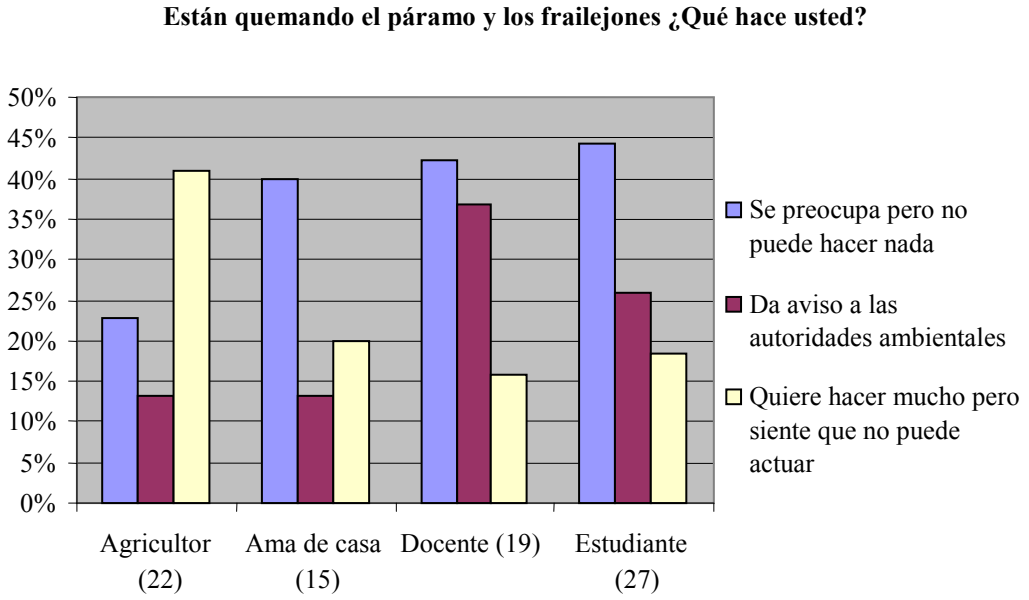


Figura 62. Porcentaje de la forma como reaccionaría el G4 *n*=85, distribuido por ocupación frente a la quema del páramo.

8.8.7 Uso de agroquímicos

El tema de la contaminación del agua por el uso intensivo de los agroquímicos y por el mal manejo que le dan a estos y a sus envases, fue recurrentemente mencionado, igualmente la contaminación de las fuentes de agua, la contaminación del suelo y los riesgos que puede tener la salud por el mal manejo que se le ha dado a los mismos. En Tuñame se detecta claramente la preocupación implícita por el uso de los agroquímicos. El tratar el tema sobre la contaminación de los recursos como el agua y del aire, el suelo, y del páramo en general recurrentemente podrían estar indicando que los pobladores están percibiendo o están concientes del "riesgo", que implica el uso de los agroquímicos, (se puede notar claramente la conciencia del riesgo). El 91,8% de los participantes del G4 *n*= 85 afirmó que los agroquímicos son perjudiciales para la salud, este porcentaje coincide por grupos etáreos y por ocupación, al preguntarles ¿dónde se utilizan normalmente? 30,6% mencionó que se utilizan cerca del páramo, y un 21,2% mencionó que se utilizan cerca del páramo y del agua de consumo, en el grupo de los docentes y de los estudiantes se observó una mayor conciencia de riesgo, de que estos se utilizan cerca de las fuentes de agua, al G5 *n*= 25 grupo de adultos agricultores se le preguntó si ¿cree que contamina el agua cuando utiliza agroquímicos? el 44,0% cree que si, mientras que el 52% del G3 *n* = 98 siente mucho temor cuando utiliza agroquímicos, algunos participantes mencionaron las razones por las que pueden sentir temor o no al utilizar agroquímicos:

Tabla 56. Razones mencionadas por los participantes del G3 *n*=40, por las que temen o no utilizar agroquímicos.

Qué piensan de los agroquímicos	Frecuencia
No siente tanto miedo por: Aunque los venenos tan fuertes como el DDT los eliminaron. Se protege a veces. Cuando fumiga se protege. Riegan el agroquímico a 50 mts de distancia de las nacientes. Los venenos los están usando hace 30 años. Los venenos no son perjudiciales para la salud. Los venenos vienen quedando en la hoja. Los venenos no contaminan. Hace 50 años se riega con agroquímicos. No piensa en los venenos. No tanto miedo porque tiene precaución, se protege. Cuando fumigaba los potes los echaba a la quebrada ahora lo bota al aseo. Hace 2- 3 años recogen los potes.	12
Temen por la salud: siento que me estoy perjudicando por los agroquímicos. Es tóxico, dañino. Los agroquímicos son peligrosos. Fumigan y uno está adentro y huele mucho a veneno. Fumiga y el humo del veneno se le viene para adentro. Las papas huelen a veneno. Cuando riega el veneno y los abonos le duele la cabeza. Se enfermó por el uso de agroquímicos, el hígado por asunto del veneno, ahora fumiga con motores, tiene más cuidado y protección guantes y pantalón de plástico. Los agroquímicos son perjudiciales para la salud así como para la naturaleza. Cuando riegan, les da gripe.	12
Sienten miedo: Siente temor por el uso de los agroquímicos. Siento temor al usarlo. Cuando riegan el veneno si siente miedo	4
Saben que contaminan: si porque contaminan el agua. El agua que consume está contaminada porque no recogen los envases de los cultivos. El agua está contaminada.	4
No hay control en el uso de agroquímicos. No entiende porqué le echan tanto veneno a las papas	2
Se acostumbra al miedo	1

Fuente: Elaboración propia.

"Con el fin de determinar el riesgo percibido por el abuso de agroquímico en los cultivos se pregunto si destinan parte de sus cultivos para el consumo en su hogar, el 62,2% consume la papa que siembra y el 47,3% afirma haber pensado en el veneno que le aplica antes de consumirla :

Tabla 57. Lo que piensan del veneno que le aplican los participantes del G3 *n*= 19.

Piensa en el veneno	Frecuencia
Si, si ha pensado en la cantidad de agroquímicos la papa a veces sabe a creolina, si piensa en la cantidad de veneno las lava con vinagre antes de comerlas	9
Si consume y no le da temor	3
Aunque casi no come papa, me la como con temor, como con desconfianza por el veneno, cuando hierve las papas les sale como espuma, los venenos la enferman, las papas huelen horrible.	2
No consume la papa que siembra. No consume por los venenos que le echa	2
No piensa en el veneno Aunque si se que como parte de agroquímico cuando consumo. No pienso en los agroquímicos cuando como la papa porque no utilizo veneno tan fuerte	2
Si son perjudiciales para la salud pero no he pensado en la cantidad de veneno que le hecho.	1

Fuente: Elaboración propia.

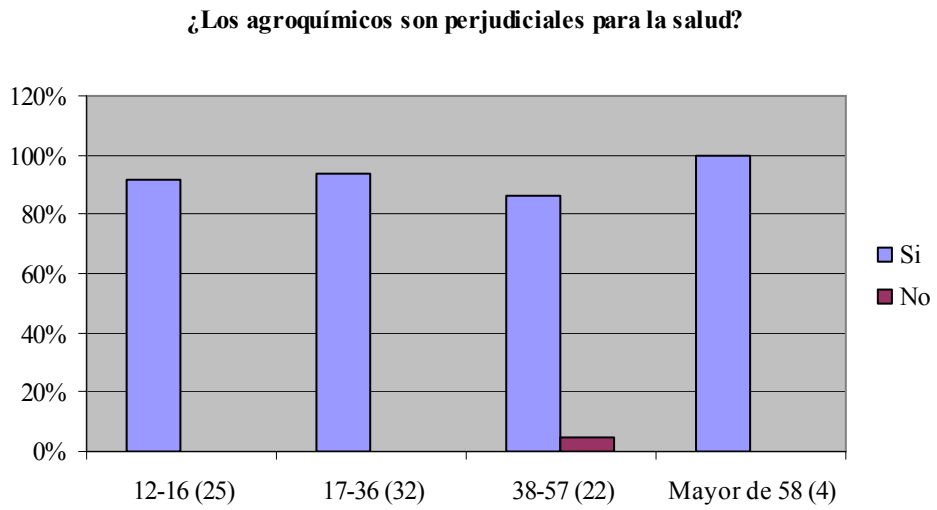


Figura 63. Porcentaje de participantes distribuidos por grupo etáreo del G4 *n*=85 que considera que los agroquímicos son o no perjudiciales para la salud

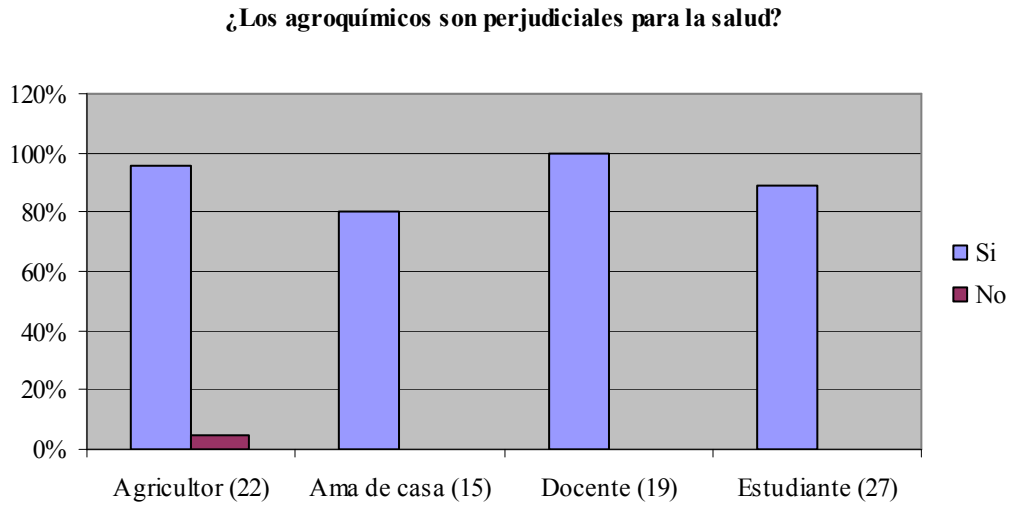


Figura 64. Porcentaje de participantes distribuidos por ocupación del G4 *n*=85 que considera que los agroquímicos son o no perjudiciales para la salud

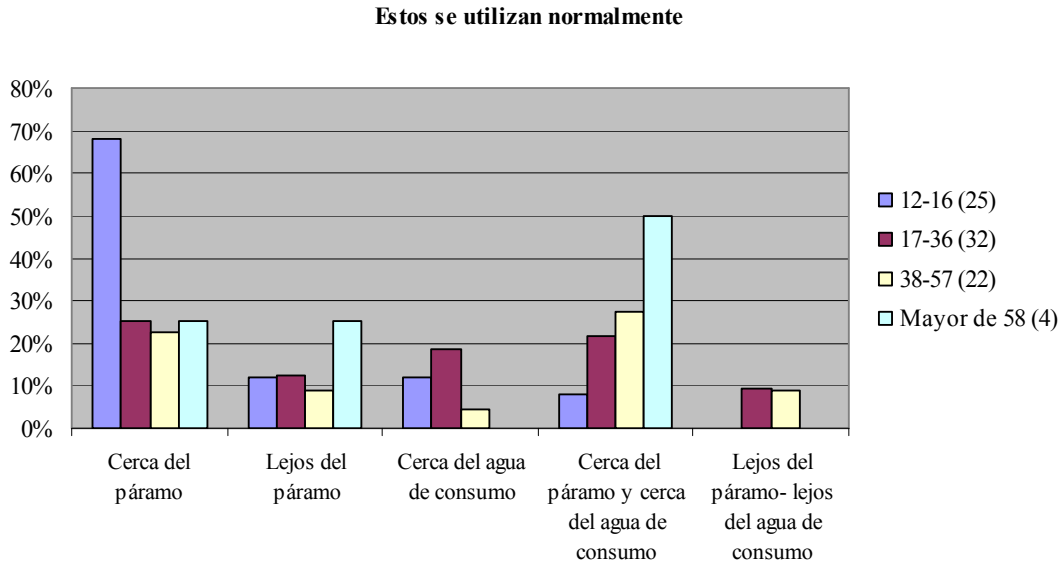


Figura 65. Porcentaje de participantes del G4 *n*=85 distribuido por grupo etáreo que menciona dónde son utilizados generalmente los agroquímicos.

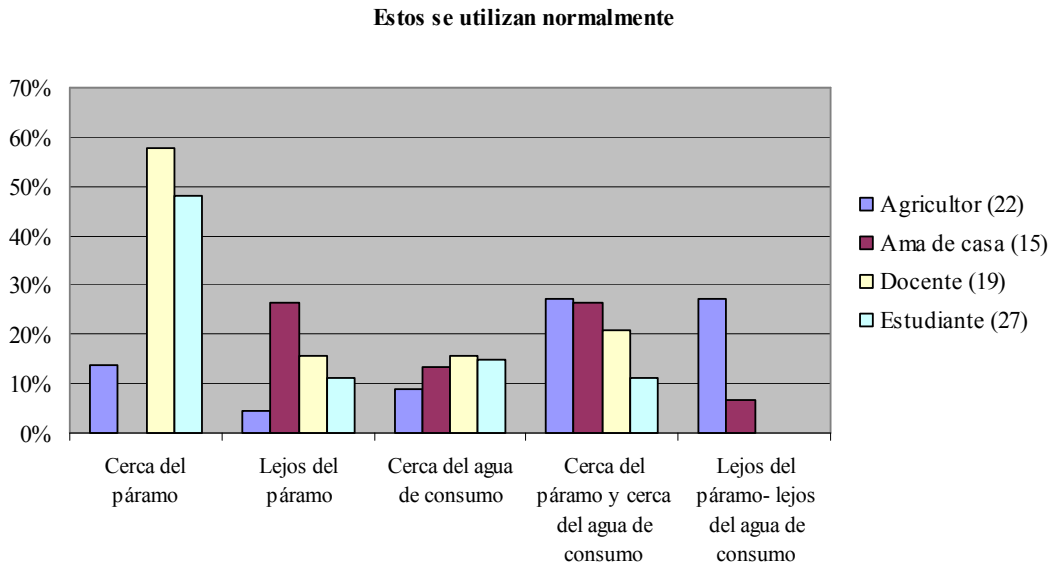


Figura 66. Porcentaje de participantes del G4 *n*=85 distribuido por ocupación que menciona dónde son utilizados generalmente los agroquímicos.

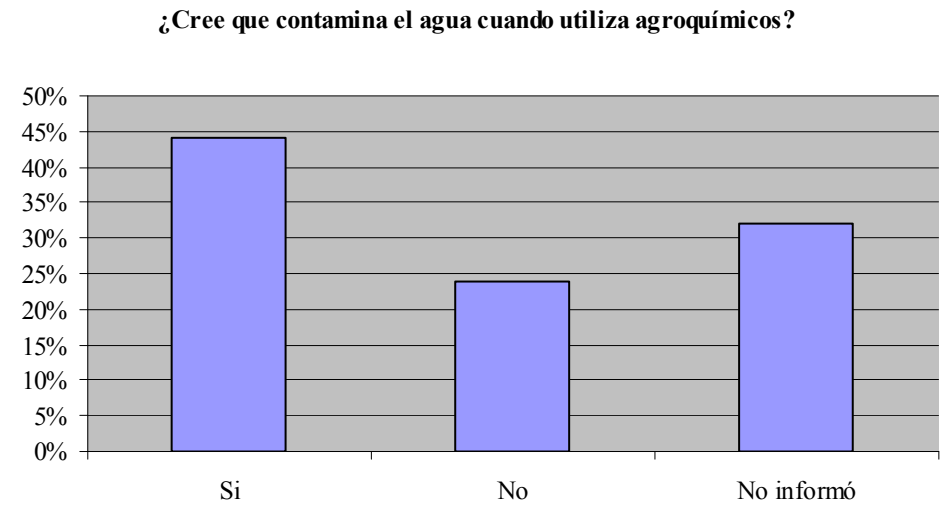


Figura 67. Porcentaje de participantes del G5 *n*=25 (27-74 años) que cree que contamina el agua o no cuando utiliza agroquímicos.

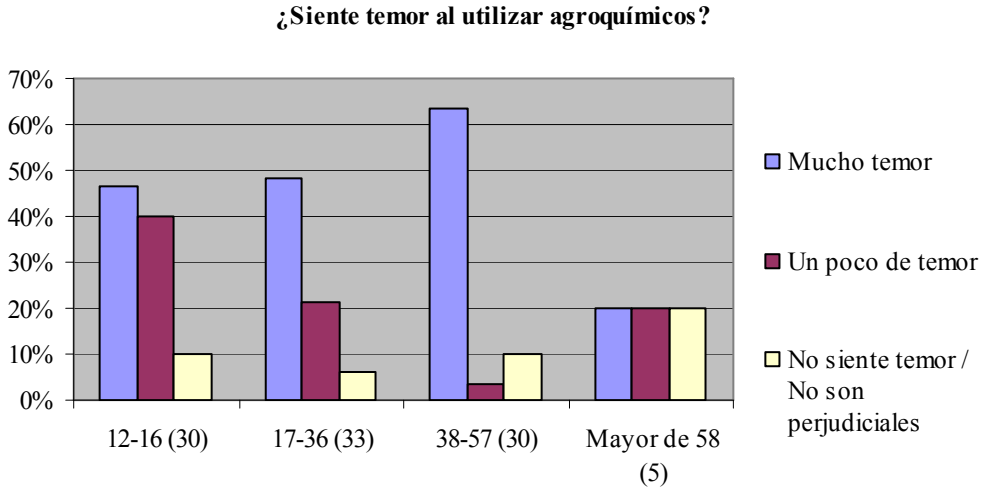


Figura 68. Porcentaje de participantes del G3 *n*=98 distribuidos por grupos etáreos que siente temor o no cuando utiliza agroquímicos.

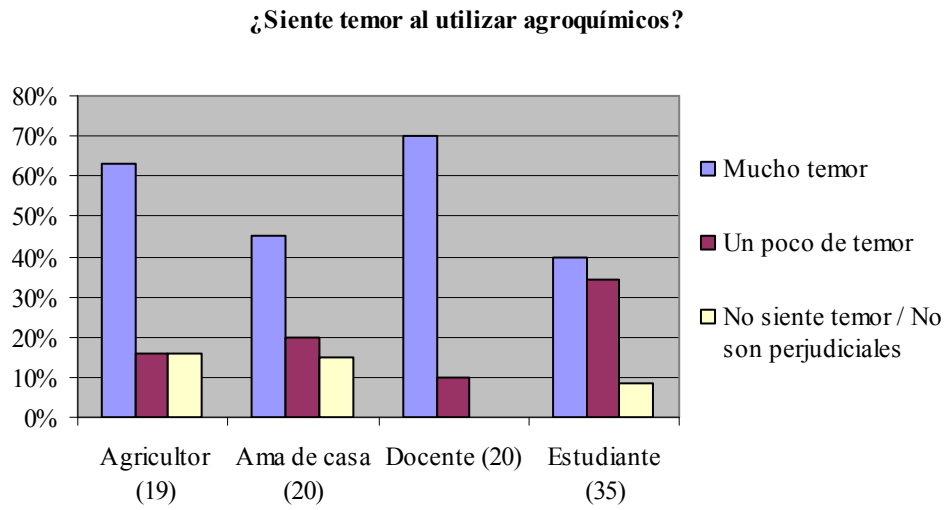


Figura 69. Porcentaje de participantes del G3 *n*=98 distribuidos por ocupación que siente temor o no cuando utilizan agroquímicos.

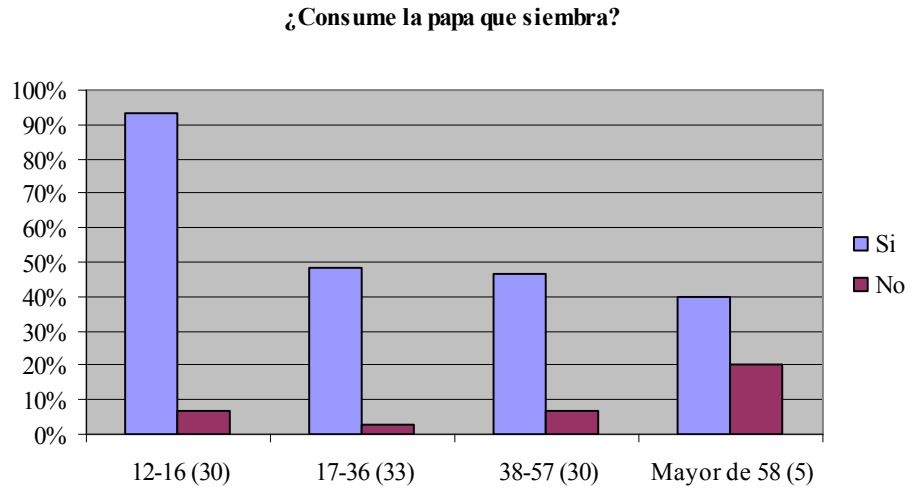


Figura 70. Porcentaje de participantes del G3 *n* = 98 distribuidos por grupos etáreos que consume la papa que siembra.

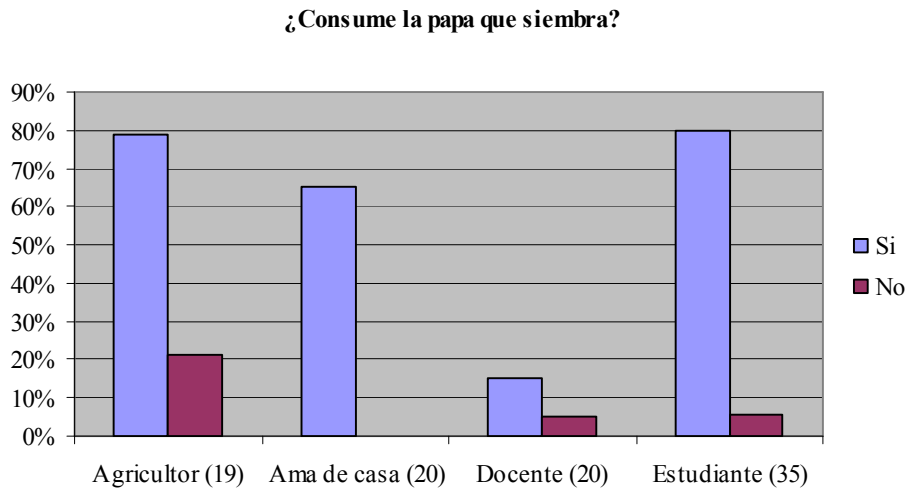


Figura 71. Porcentaje de participantes del G3 *n* = 98 distribuidos por ocupación que consume la papa que siembra.

Dentro de los pobladores está implícito el diálogo y percepción sobre el uso de los agroquímicos, ya que existen "síntomas de riesgo" estos perciben que los productos químicos tienen un efecto sobre la salud, el impacto sobre la salud es un problema con el que se están identificando y no se niega su existencia. Sin embargo los indicadores visibles como el éxito y la seguridad de las cosechas por el uso de estos productos, son el resultado del éxito de sus prácticas, por lo tanto la realidad les muestra que los rendimientos de los cultivos van aumentado lo que no permite que se arriesguen a cambiar de conducta (Rosentein, *et al* 2007).

Según Rosentein *et al* (2007), la conciencia del "riesgo" forma parte de la propia experiencia histórica, esta va a persistir siempre en aquellas personas que han experimentado personalmente el problema de una intoxicación causada por agroquímicos, sin embargo para los que no lo han experimentado va a existir siempre como un peligro latente, invisible, cuya ocurrencia es probable solo en el futuro (Beck, 1998).

Para las personas que utilizan los agroquímicos, es posible seguir ignorando la posibilidad del peligro, representándolo como inexistente, pareciera que se trata de toda una estrategia de resistencia a "saber" que evita la reflexión acerca de las propias prácticas y permite seguir utilizando agroquímicos como único camino posible para producir. Si no existen síntomas visibles, no es necesario modificar las respuestas ante lo que esta sucediendo (Beck, 1998). Aún percibiendo la conciencia del peligro, no hay otra posibilidad para asegurar altos rendimientos. Dada la visión que se tiene en muchos casos del progreso tecnológico, no ha habido reflexión por gran parte de la población de productores y consumidores acerca de las

consecuencias ambientales y sociales, ni procesos públicos de toma de decisiones encargados de supervisar su aplicación de los productos químicos (Beck, 1998).

En el caso de la experiencia del proyecto de Aprendizaje Participativo en el bosque de Ceja Andina en el norte del Ecuador, (éste proyecto es el resultado de un proceso de aprendizaje participativo y fortalecimiento de las capacidades locales) la historia de esta región ha evidenciado que las prácticas productivas tanto intensivas como extensivas con el uso y manejo inadecuado de agroquímicos pueden ocasionar una "desconexión" entre los pobladores y el entorno natural del cual dependen (Borja, 2006). ¿Podría estar sucediendo lo mismo en Tuñame?, ¿Podría atribuirse entonces a las prácticas agrícolas actuales la implicación por la pérdida del respeto por el páramo, de la que hablan las personas mayores?.

La característica del riesgo ambiental bajo la que se encuentra la comunidad de Tuñame de forma permanente (riesgo a quedarse sin agua, cambios en el grado de contaminación del agua, cambios en el grado de contaminación del aire, cambios en la presencia de fauna, efectos sobre la salud), especialmente en relación con la contaminación, necesitan del sistema de conocimiento científico y de sus interpretaciones para direccionar estas actitudes, hacia un mejor manejo de las condiciones del medio. La ciencia puede contribuir a definir, la magnitud del peligro y sus causas probables; la gente solo percibe los riesgos, sin embargo desconoce en muchos casos sus causas y consecuencias sobre el tema (Rosentein, *et al* 2007). Es por eso quefrente a este tema se requiere un acompañamiento permanente, si se quieren restaurar las buenas condiciones de calidad de vida tanto del ecosistema como de la comunidad.

8.8.9 La acción para la conservación

Existe un consenso entre los grupos G2 *n*= 111 y G3 *n*= 98, frente a la necesidad de proteger el páramo, el 89,2% del G2 y el 100% del G3 consideran que es necesaria la protección del páramo, algunas de las razones que mencionaron por las que seria importante cuidar el páramo fueron:

Tabla 58. Razones por las que creen necesario cuidar el páramo mencionadas por algunos participantes del G3.

Necesario cuidar el páramo	Frecuencia
Si siguen cultivando acaban el agua, en 20 años no va a servir ni la tierra ni el agua. Si no lo cuidamos se acaba el agua. Si siguen arando llegara un tiempo en	3

el que no haya más páramo.	
Si Es un futuro que tenemos ahorita, el páramo	1
Si porque si no lo cuidamos perdemos el agua	1
Si es necesario proteger el páramo	1
Porque si no tuviéramos páramo no podríamos conservar	1
No todos saben que el páramo es importante	1
Es importante proteger porque la tierra del páramo es la más descansada y la menos contaminada	1

Fuente: Elaboración propia.

El 87,1% del G4 *n*= 85 mencionó que le gustaría que se conservara una parte del páramo para su propio beneficio, y el 83,5% de este mismo grupo cree que conservar un área de páramo sería muy importante algunos participantes mencionaron :

Tabla 59. Razones mencionadas por los participantes por las que sería importante conservar un área de páramo G4 *n* = 45.

Porqué es importante conservar un área de páramo	Frecuencia
Por el agua: es importante porque pueden aumentar las aguas. Porque así estamos conservando el agua. Porque así tendríamos más agua. Para tener agua. Porque nos beneficiamos del agua. Por los beneficios del agua. Para el mantenimiento del agua. Para que se conservara el frailejón y el musgo, para así tener más agua. Es importante porque permite la producción del agua que se consume. Porque al conservar el área de páramo conservará el agua. Se aumentaría más las aguas en sus nacientes. Para que así no se secaran las fuentes de agua. Así podemos tener agua por mucho tiempo. La afluencia de agua. Porque más tarde el agua se podría contaminar. Por la conservación de nacientes.	21
Para conservar la flora y la fauna: Para la conservación de la flora y fauna que en este habitan. Para la conservación de nuestra fauna. Para nuestro bien flora y fauna y nuestro medio ambiente. Para los animalitos, conejos, pájaros, lochas. Para conservar el frailejón. Se conservan las plantas entre otros.	7
Beneficios para todos: Porque se beneficiaría toda la parroquia de Tuñame. Porque nos beneficia a todos. Porque no se puede saber cuándo lo podemos utilizar para beneficio de la comunidad Se beneficiaría la comunidad. Para que el mismo sirva de beneficio para muchos.	5
Por los cultivos: Si porque así tendríamos agua, y podríamos sembrar. Además para los cultivos Es importante de ahí es de donde uno saca la cosecha	3
Por el futuro: Para el porvenir de nuestro futuro. Para el futuro de nuestros hijos vivan en buenas condiciones. Para que nuestros hijos respiren el aire puro	3
Por el ambiente: Por el medio ambiente. Para mejorar el ambiente. Porque tenemos que conservar nuestro medio ambiente, con el propósito de enseñar a los demás la conservación de los páramos	3
Evitar que se desgaste el suelo	1
Porque forma parte de la naturaleza y por ende es parte de la vida de los seres vivos	1
Primera fuente de vida	1
Porque es nuestro páramo y quisiera que fuera una belleza	1
Es importante para nuestra salud	1

Fuente: Elaboración propia.

A los participantes del G3 *n*= 98 se le preguntó si conocía sitios del páramo que consideran necesiten protección, los participantes mencionaron 37 sitios, el 26,1% coincide que el "Alto de Pueblo Llano" el lugar identificado por la mayoría de los habitantes como el lugar donde

queda “el páramo” necesita protección, de igual forma el 15,4% mencionó Arenales y la parte alta de Arenales es decir los sitios donde todos coinciden empieza y termina el páramo en localidad, en general los sitios mencionados corresponden a nacientes de agua y a sitios donde se encuentran las lagunas, estos sitios podrían ser considerados como áreas prioritarias de conservación o también podrían reconocerse como áreas críticas de protección identificadas por los mismos habitantes.

Tabla 60. Identificación de los sitios del páramo que los participantes del G3 *n*= 94, consideran necesitan protección.

Sitios del Páramo que cree que necesitan protección	Frecuencia
El Alto de Pueblo Llano. Por el alto arriba rompen mucho. Si en el Alto porque ahí están explotando mucho el suelo y están contaminando las nacientes de agua, contaminado por basura y cultivos de papa	22
Si Arenales, parte del Arenal por la basura, esta descuidado cultivos a orillas de las aguas están sembrando mucho, y utilizan mucho químico, la fuente de agua de Arenales parte alta. Debería proteger Arenales parte alta.	13
No cree que haya algún sitio que necesita protección. No el páramo esta bien cercado	6
Donde se encuentran las nacientes de agua	5
El páramo de El Pajarito. La parte alta de El Pajarito, cada día se observa como destruyen esa hermosa vegetación.	5
Las Lagunas	4
Las Lagunas Paridas	4
La Picuda	3
La naciente de agua del Rincón. La parte alta del Rincón	3
El páramo. Si los que no tienen frailejones es necesario sembrarle frailejones	3
Todo la Loma Tendida ahí es donde nacen las aguas de Tuñame	3
El Altíco	2
Bajando a Pueblo Llano	2
El Buitre	2
El Regredo- Degredo	2
Donde está la picadora	1
Los sitios de arriba necesitan protección	1
La laguna negra	1
El páramo de Cañada Árida	1
Los suelos	1
La parte donde está el agua	1
La Fidelina	1
La Lanuda	1
La Morita	1
Las Cuevas	1
Casi todos porque los agricultores tiran los envases de fertilizantes al agua	1
Llano Grande	1
Ramal de Caldera	1
Las fuentes de agua	1
El páramo de Peña Negra	1
La laguna de Mucubuaji	1
Las joyas sale poco agua porque lo han quemado y sacan musgo	1
El agua de las flores	1
El Páramo de los conejos	1
La Laguna de la Estrella	1
La Laguna del Loro	1
La Muertita	1

Fuente: Elaboración propia.

A la pregunta quien debería velar por la conservación del páramo de Tuñame el 43,5% del G4 considera que la comunidad, y un 14,1% que las autoridades ambientales, existe un consenso entre los diferentes grupos por clase etárea y por ocupación que la comunidad es el organismo más indicado para velar por la conservación del páramo, el 93,7 % del grupo entre los 17-36 años, el 54% del grupo entre 38-57 años y el 50% de las personas mayores de 58 años considera que la comunidad se deberia encargar de la protección del ecosistema.



Figura 72. Porcentaje de participantes del G2 *n* =111 (8-15 años) que cree que es necesario proteger el páramo.

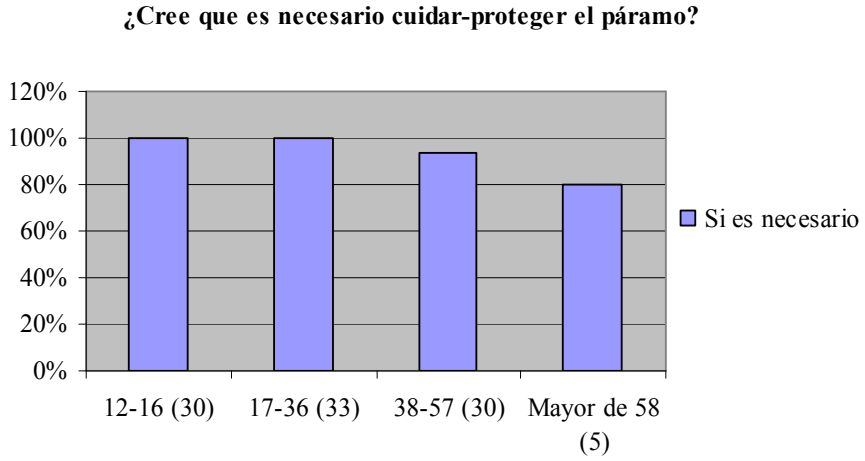


Figura 73. Porcentaje de participantes del G3 *n*= 98 distribuidos por grupo etáreo que consideran que es necesario proteger el páramo.

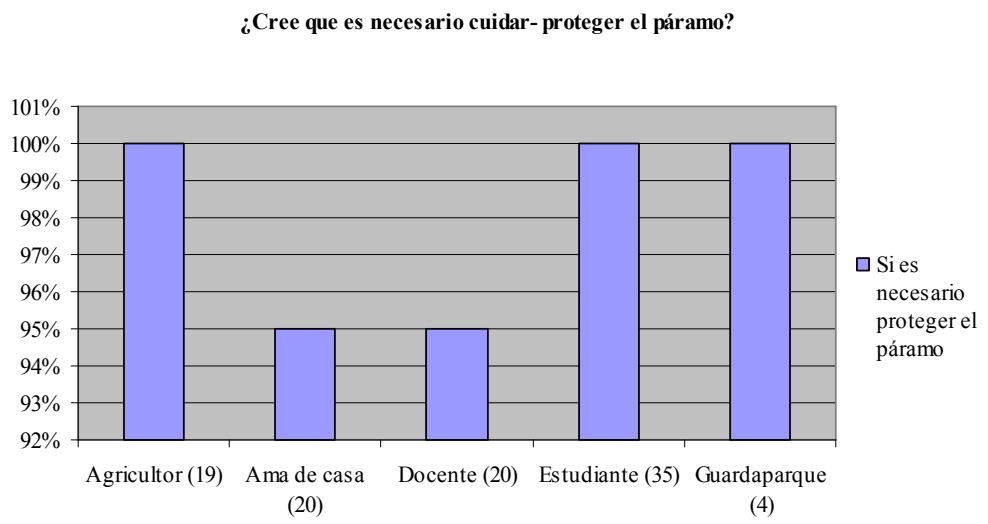


Figura 74. Porcentaje de participantes del G3 *n*= 98 distribuidos por ocupación que consideran que es necesario proteger el páramo.

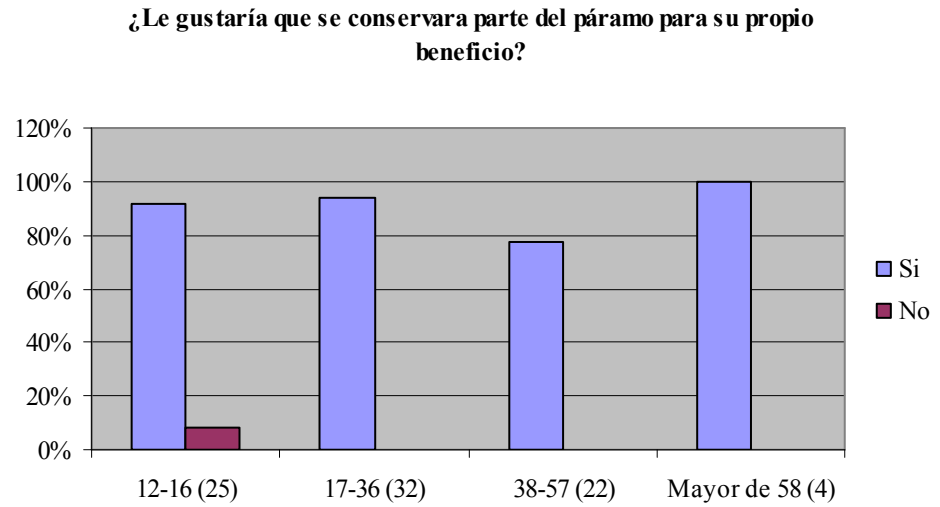


Figura 75. Porcentaje de participantes del G4 *n*= 85 distribuidos por clase etárea que le gustaría que se conservara una parte del páramo para su propio beneficio.

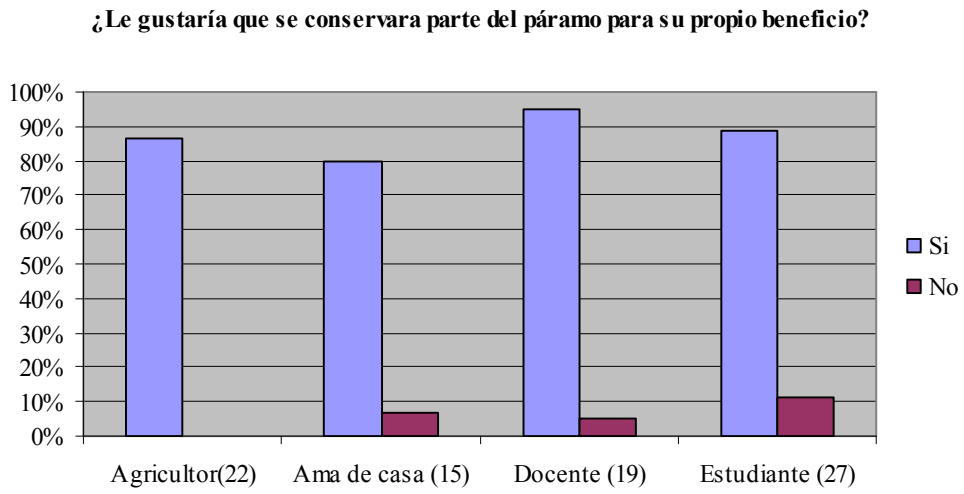


Figura 76. Porcentaje de participantes del G4 *n*= 85 distribuidos por ocupación que le gustaría que se conservara una parte del páramo para su propio beneficio.

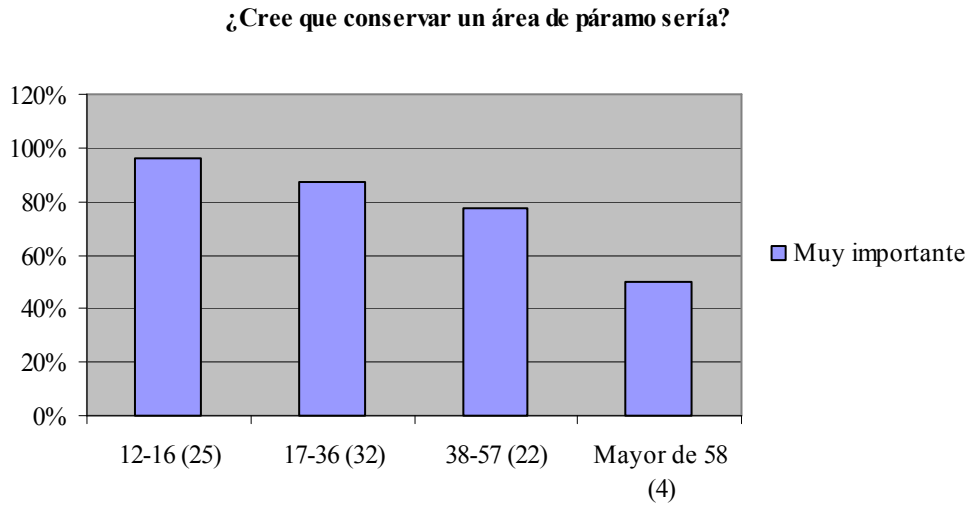


Figura 77. Porcentaje de participantes del G4 *n* = 85 distribuidos por grupos etáreos que considera importante o no conservar un área de páramo.

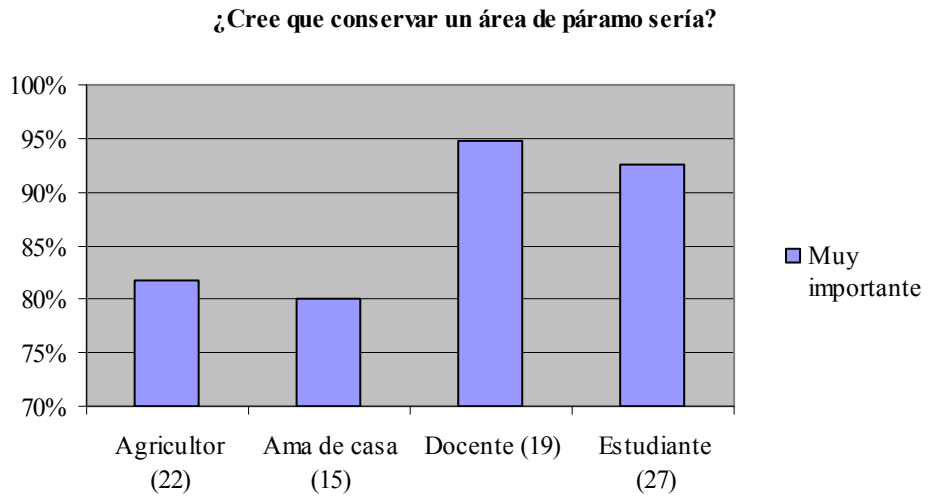


Figura 78. Porcentaje de participantes del G4 *n* = 85 distribuidos por ocupación que considera importante o no conservar un área de páramo.

El límite altitudinal hasta donde han ascendido las siembras en Tuñame se encuentra entre los 3560 - 3700 msnm, este corresponde al límite inferior de páramo y correspondería al piso papero superior que va desde los 3200 hasta los 3500 msnm, pero que de igual forma puede subir puntualmente hasta 3800 msnm en los Andes venezolanos, a esta altitud "las temperaturas promedio son más bajas, siendo el ritmo de producción de una cosecha de papa por año, debido al ciclo vegetativo más lento de las variedades adaptadas a estas condiciones (mayor de 120 días) y la incidencia de heladas en la época seca, durante los mese de Noviembre a Febrero" (Romero, 2003), teniendo en cuenta que en este piso la productividad agrícola es tan baja, y que presenta condiciones favorables para la regulación y almacenamiento de agua generando condiciones ideales para producción hídrica, se quiso explorar que tan receptivos se encontrarían los productores de Tuñame frente a la propuesta de "si podría ser más factible y rentable la producción y conservación de agua en esta cota, que la producción agrícola". Al G5 *n*= 25 grupo de adultos productores se le preguntó si ¿estaría dispuesto a pagar por la conservación del páramo y por ende por los servicios que este les brinda?, el 84% afirmó que estaría dispuesto a pagar por la conservación del páramo, el 12% dice que no está dispuesto a pagar ya que la conservación es un problema de todos, los montos que estarían dispuestos a pagar van de un rango de 500 hasta 20 bolívares fuertes mensuales, el 24% de las personas que están dispuestas a pagar consideran que el pago lo deberían recibir las personas que cuiden el páramo y las fuentes de agua, el 68% considera que el pago se debe destinar al mantenimiento y la protección de las fuentes de agua. Estos porcentajes pueden

indicar que la población se encuentra receptiva para conservar el entorno y lista para tomar medidas que contribuyan a la rehabilitación de sus recursos.

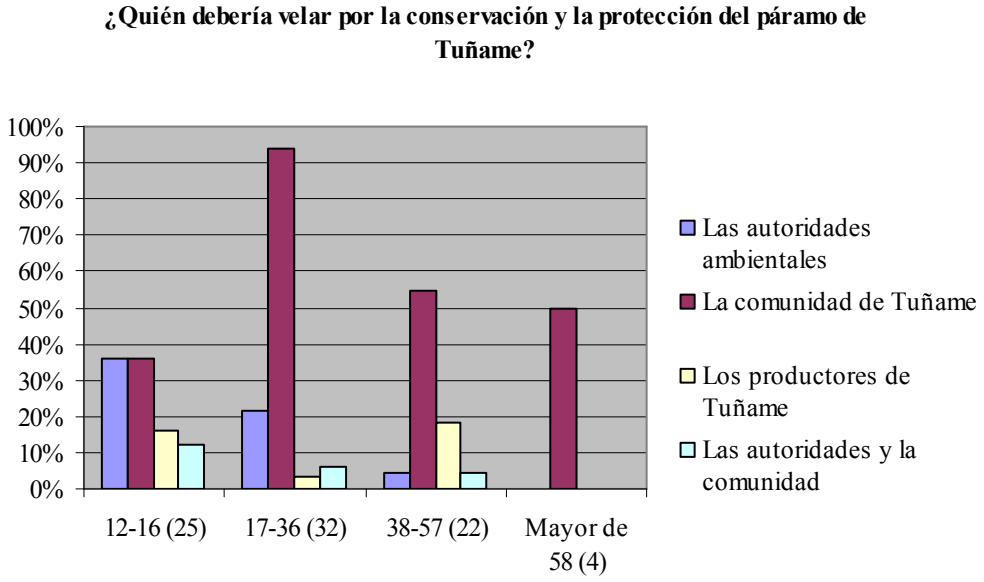


Figura 79. Porcentaje de participantes del G4 *n* = 85 distribuidos por grupos etáreos que menciona quién debería velar por la protección del páramo.

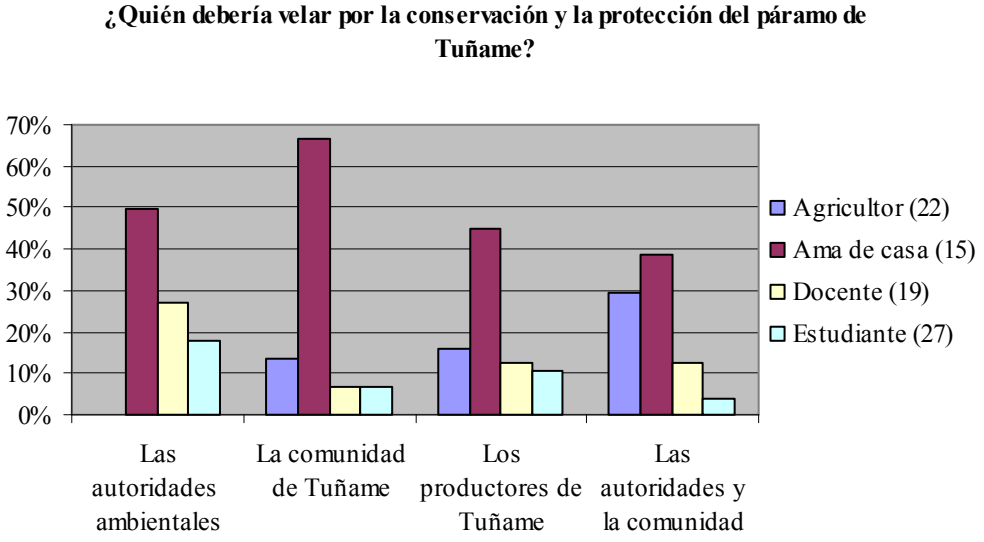


Figura 80. Porcentaje de participantes del G4 *n* = 85 distribuidos por ocupación que menciona quién debería velar por la protección del páramo.

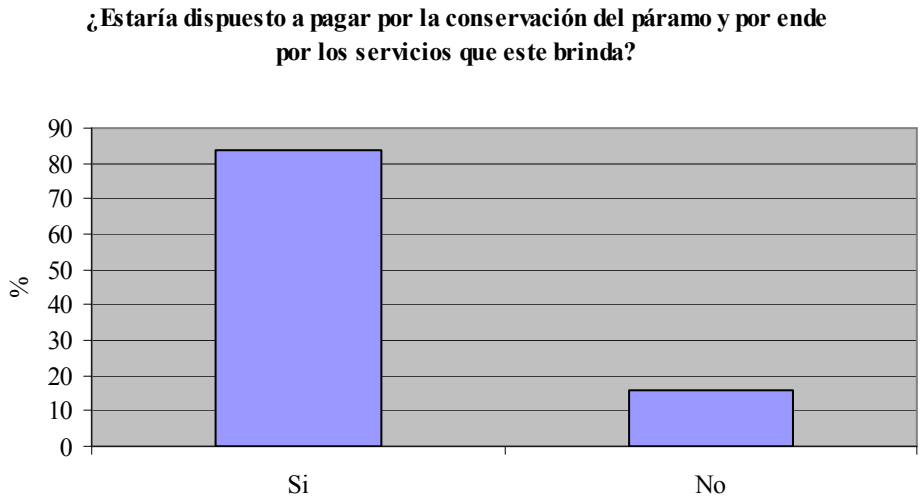


Figura 81. Porcentaje de participantes del G5 *n* = 25 (27-74 años) que estaría dispuesto a pagar por la conservación del páramo y por los servicios que este les brinda.

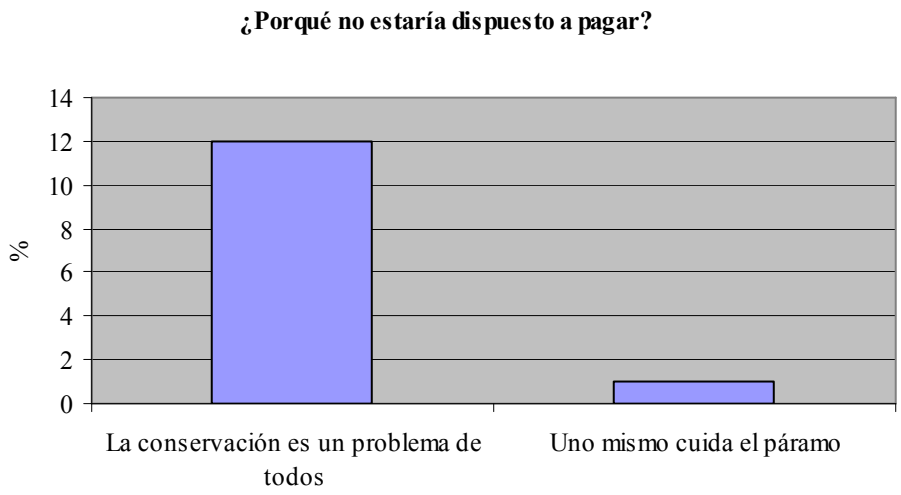


Figura 82. Porcentaje de participantes del G5 *n* = 4 (27-74 años) que no estaría dispuesto a pagar por la conservación del páramo y por los servicios que este les brinda.

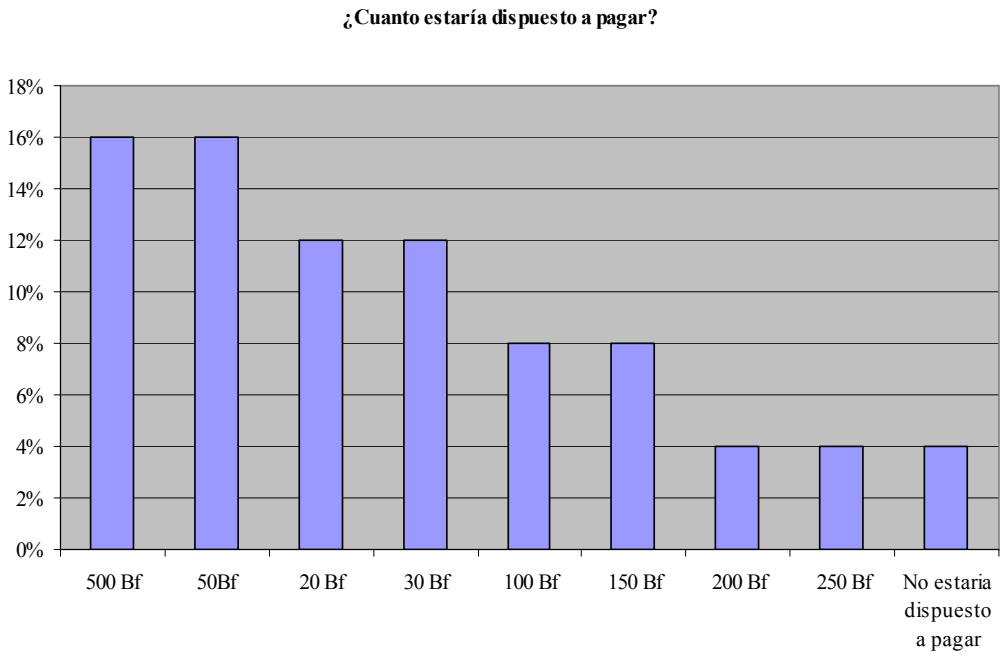


Figura 83. Porcentaje del monto que los participantes del G5 *n*= 25 (27-74 años) estarían dispuestos a pagar por la conservación del páramo y por los servicios que este les brinda.

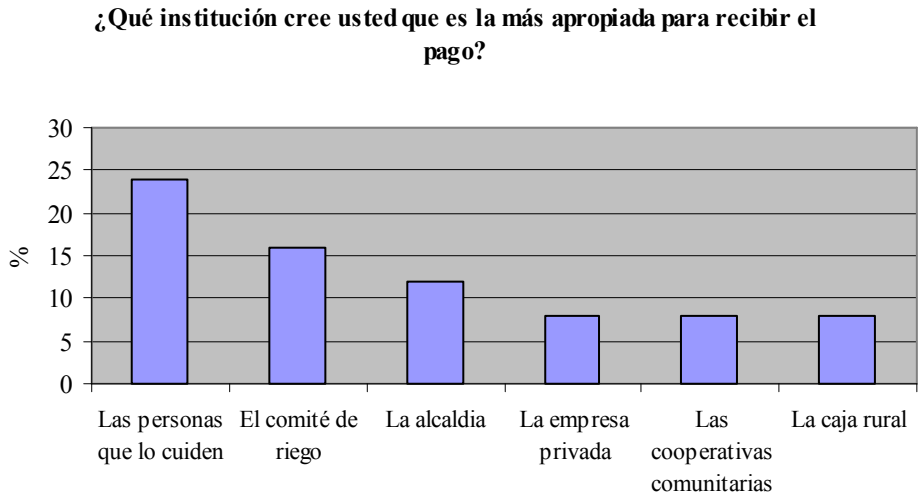


Figura 84. Porcentaje de participantes del G5 *n* = 25 (27-74 años) que consideran a quién se debe destinar la contribución monetaria que aportarían para la conservación del páramo.

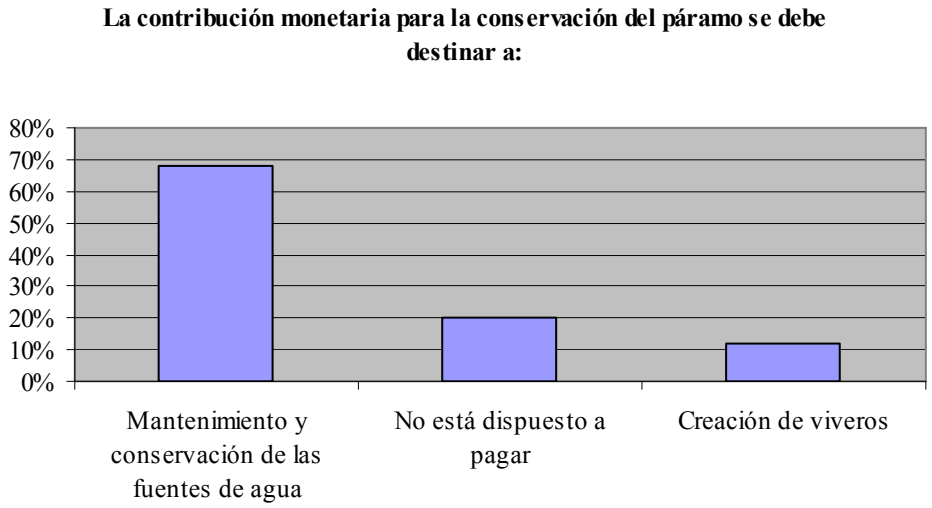


Figura 85. Porcentaje de participantes del G5 *n* = 25 (27-74 años) que consideran a qué se debe destinar la contribución monetaria que aportarían para la conservación del páramo.

8.9 La relación interacción gente.-páramo: una etnocultura

Los habitantes del páramo son un grupo humano moldeado por factores a) culturales: tradiciones, su forma de expresión tanto verbal como corporal, el lenguaje simbólico, su identidad, y sus costumbres religiosas; b) biológicos: color de piel, contextura corporal, estatura, rasgos faciales, etc.. En los de los páramos de los Conejos y Llano del Trigo se observó tanto la preferencia a relacionarse en términos matrimoniales con habitantes del mismo piso de montaña, como la escogencia del cónyugue entre parientes en primero o segundo grado (López-Zent, 1992), y para los habitantes de Tuñame se menciona esta condición en el Calendario Productivo (2005): "la población de Tuñame esta conformada por gente blanca y mestiza, los pobladores se han mezclado entre las mismas familias, sobre todo primos con primas por lo que se observa un cruce muy común entre los mismos apellidos"; c) ecológicos: ecosistema clima, altitud, flora, fauna, etc.. Estos factores han condicionado la forma de autodefinirse frente a otros, se identifican entre ellos ya que generalmente se autodenominan "parameros", en base a una genealogía y ascendencia común derivada de un mestizaje cultural indígena y español (López-Zent, 1993), y a un proceso de adaptación al espacio geográfico a lo largo de varias generaciones, lo que podría indicar del mismo modo cierta endogamia ecológica (López-Zent 1992), este grupo humano ha desarrollado por lo tanto una identidad derivada de la coexistencia con su ambiente.

Los símbolos expresados en relatos antiguos, el sentido de pertenencia por el entorno, el sistema de zonificación y clasificación del ambiente, el amplio conocimiento botánico, los patrones de uso de las especies, las relaciones ecológicas, las montañas, el frío, el frailejón, el agua, las nacientes de agua, las lagunas, las plantas medicinales, pueden ser demarcadores de identidad dependientes de las circunstancias ecológicas, estas "imprimen una manera de establecer relaciones con una identidad cultural propia, que ubica a los parameros dentro de un grupo étnico particular, con modalidades culturales propias y objetivas de su conducta"(Sodja, 2009). Por lo tanto los habitantes de los paramos han construido una realidad local, que incluye tanto percepciones, como usos que hacen del páramo, dentro de una totalidad que permite la creación de una identidad que ha co- evolucionado con la naturaleza, es decir una identidad bio-cultural indivisible (Zent, 1993), que podría definir una identidad étnica particular.

La identidad compartida, la cultura y el uso, manejo y apropiación del territorio mantenido por varias generaciones podrían ser razones de peso para considerarlos como un grupo étnico particular. Sin embargo se podrían generar discusiones desde la antropología social para considerarlos como un grupo étnico, debido a que esta denominación podría ser debatida por condiciones como la lengua y la organización social – política, sin embargo, ciertas razones podrían sustentar la condición para considerarlos como un "grupo étnico particular": generalmente se aprecia que los grupos étnicos comparten un origen común y tienen una continuidad en el tiempo, es decir, una historia o tradición común, y proyectan un futuro como pueblo (Barth, 1976); esto se alcanza a través de la transmisión generacional de un lenguaje común, que en el caso de los parameros podría verse expresado a través de la simbología espacial y el mito, el amplio conocimiento botánico, y la relación que muchos de sus habitantes sostienen con su entorno, "No es imprescindible que un grupo étnico cuente con instituciones propias de gobierno para ser considerado como tal", la soberanía, por tanto, no es definitoria de la etnia, si bien se admite la necesidad de una cierta proyección social común (Barth, 1976). Es importante considerar la genética de los grupos étnicos si debemos distinguirlos de un grupo de individuos que comparten únicamente características culturales, las etnias generalmente se remiten a mitos de fundación que revelan una noción de parentesco más o menos remoto entre sus miembros (Barth, 1976) en el caso de los parameros se puede sustentar con los patrones de endogamia observados en las comunidades anteriormente citadas.

El paramero ha sido parte de la constitución y las dinámicas ambientales del páramo, al mismo tiempo que éste pasa a formar parte de la constitución del ser paramero. De esta forma se ha

conformado una "dinámica biocultural" donde el paramero es y está en el páramo, mientras que el páramo es y está en cada uno de sus habitantes tradicionales. Esta situación permite construir un paisaje vivido y percibido en los modos de vida cotidiana, reflejada en los cambios y reorganización de las condiciones físico- ambientales del páramo (Sodja, 2009).

Una verdadera construcción de un paisaje cultural, como manifestación de la totalidad que marca su "capacidad de morar" en el páramo (Ingold, 2000; en Sodja, 2009). El páramo y su gente se integran a través de su historia, en un doble proceso que los ubica local y regionalmente. El proceso histórico que lleva implícito la configuración de esta cultura, les ha permitido marcar modos, dinámicas de apropiación y control de su entorno (Sodja, 2009).

Tanto los habitantes de Tuñame como los de los páramos de Mucuchies, Llano del Hato, Pico del Águila, Los Conejos, Llano del Trigo y los de Los Pueblos del Sur, mantienen "testimonios mitológicos que recopilan elementos históricos, estos hacen parte de su formación étnico-cultural" (Rojas, 2000), que conforma la identidad de ser paramero, y que en algún momento reguló la intervención antrópica de los páramos altos, al inculcar respeto y temor por la naturaleza, como lo mencionó una de las primeras personas mayores contactadas: *"muchas de esas lagunas están encantadas, la gente no se les puede arrimar porque quedan encantados, se quedan atrapados por debajo de la tierra y luego no pueden salir, el páramo tiene un misterio uno se va por allá arriba (señalando hacia la vía hacia Pueblo Llano) y se pierde, las lagunas tienen un poder de la naturaleza, yo vivo cerca de la quebrada y me doy cuenta cuando han cuqueado alguna laguna* (le han sacado agua a la laguna) *porque bajan una borrascas, el agua baja duro y suena duro, la gente de ahora no cree que las lagunas están encantadas, no las respetan por eso ahora hay menos agua que antes, si me gustaría que nos ayudaran a enseñar a los jóvenes a cuidar el páramo, a que no le pierdan el respeto, porque los páramos son una riquezas"*. Un segundo informante mencionó: *"Acá en Tuñame hay unos sitios bien bonitos para ir a visitar el páramo, a mí si me gusta visitar el páramo y ver las lagunas, estos páramos están muy bonitos y bien cuidados yo no creo que se acaben, yo si creo que las lagunas están encantadas, la gente joven no cree pero si cuquean las lagunas, a veces llueve, caen truenos, la naturaleza se enfurece, a la naturaleza hay que respetarla"*. Otro informante de igual forma mencionó*: "antes trabajaba en el páramo y no lo cuidaba, cuqueaba las lagunas, le tenia miedo al páramo porque de las lagunas salen unos espíritus terrestres de la misma agua, el páramo es por las Lagunas Paridas, y por la Teta de Niquitao, cuando uno llega a las Lagunas Paridas se puede quedar encantado"*. Otra persona mencionó*: a mi me dan miedo las*

lagunas. Estos relatos que hacen parte de "estrategias de resistencia a las reducciones biológicas y culturales persisten aún, codificados en la tradición oral y en la memoria colectiva" (López *et al.,* 2007) en el caso de los parameros de Tuñame aún se pueden encontrar en los diálogos con las personas entre los 45-80 años. Estos símbolos y creencias hacen parte del sistema cognitivo e idiosincrasia cultural, en este sentido es importante mencionar como al apropiarse de su entorno físico, tanto material como simbólicamente, las comunidades están encontrando un medio de acceso, control y uso a las realidades visible y potencias invisibles de la naturaleza (Godelier, 1989); y juegan un papel fundamental ya que "en muchas culturas rurales el mito direcciona los comportamientos productivos" (Toledo, 2008), frente a este mecanismo de regulación del manejo de la naturaleza, algunos estudios han revelado el concepto de naturaleza como un "espacio sagrado" en un proceso de equilibrio que debe ser mantenido durante un proceso de producción, de lo contrarío existirá el riesgo de que los productores destruyan las fuentes de sus recursos naturales (Toledo, 2001). Tanto la pérdida de la tradición y la cultura, como la pérdidad de legados de generación en generación hace que se pierda contacto con el pasado, con la ética de este pasado y con sus costumbres, y cuando se presenta un cambio de forma constante, rápida y profunda, las tradiciones no tendran el mismo carácter normativo (Ekambi, 1974).

Los grupos humanos diseñan, organizan y estructuran su entorno, y le dan normas según numerosas fuerzas y factores: personales, sociales, históricos, culturales, ambientales, políticos, y económicos, etc, la comprensión de todos estos factores es esencial para entender la organización del espacio; ya que las formas físicas reflejan las formas culturales y las características conductuales y sociales, el entorno determina fuertemente las tradiciones, estilos de vida, valores culturales, y las condiciones sociopsicológicas de los individuos que lo habitan y por lo tanto si ocurre un cambio en el entorno estas se veran modificas de la misma manera, "el entorno influye en la conducta del hombre aunque no la determine, los cambios en este entorno alteran dicha conducta, el entorno puede ser considerado entonces como un código, un sistema de co municación no verbal, un factor de conservación o de destrucción de culturas y estilos de vida" (Rapoport, 1974).

La diversidad, estructura y dinámica de los ecosistemas del páramo dependen de factores naturales y pueden, por otra parte, ser un producto de la acción del hombre (Verweij, 1995). Estos factores y procesos pueden explicar las casusas que han determinado los cambios ocurridos en el ecosistema, la interrelación hombre -páramo dentro de una cotidianidad

influenciada por factores y procesos de transformaciones, aleja al páramo y su gente de una posición estática, al contrario, el proceso de interrelaciones fluye constantemente (Sodja, 2009), condicionando las transformaciones en la cultura e identidad que incidiran en los cambios del entorno.

Capítulo 9

Discusión de resultados:

Para los habitantes de Tuñame, las montañas, el frío, el frailejón, el agua, las nacientes de agua, las lagunas, las plantas medicinales, las siembras, el oxígeno, el musgo, el aire puro,el paisaje y la belleza del paisaje, los símbolos expresados en relatos antiguos, el sistema de zonificación y clasificación del ambiente, el amplio conocimiento botánico, los patrones de uso de las especies, las relaciones ecológicas, son algunos de los elementos demarcadores de identidad, dependientes de las circunstancias ecológicas, que imprimen una manera de establecer relaciones con una identidad cultural propia que este grupo humano ha desarrollado, y que por lo tanto define una marcada tendencia de ser y sentirse parte del lugar derivada de la coexistencia con su ambiente. Los habitantes de Tuñame presentan:

Un amplio conocimiento sobre los elementos que definen su ambiente tales como: el agua, los frailejones, el suelo, las plantas, las plantas medicinales. Tienen presente las diferentes zonaciones altitudinales para ubicar las diferentes especies de plantas, esta zonificación sustenta la teoría de clasificación etnobiológica y además como éstos no perciben el territorio en términos de un continuo, no solo tienen un consenso de los límites geográficos de su territorio, además tienen un sistema clasificatorio etnobotánico, agrupando las especies por forma de vida.

Reconocen las funciones, bienes y servicios les otorga el ecosistema: el páramo conserva el agua, proporciona agua pura, es refugio para la fauna, proporciona nacientes de agua, mantiene los suelos nuevos y descansados, proporciona agua limpia, aire puro, las fuentes de agua, el oxígeno, diversidad de cultivos, suelos fértiles, la vegetación, la belleza del paisaje, tranquilidad, proporciona salud, espacio y recreación.

Un páramo conservado es un área que no ha sido explotada, sin contaminación, con agua en buen estado, un lugar bello por la vegetación que tiene, no explotado, con vegetación, con frailejones altos, con nacientes de agua y frailejones, sin talas, un páramo en buen estado, en

dónde se pueden encontrar frailejones altos, donde aún se conservan las plantas naturales y los animales, un área que proporciona muchas ventajas, y que conserva el agua y el suelo. Reconocen condiciones cómo: que tenga vegetación (diversidad), donde todavía hay animales, donde no hay gente, donde hay frailejones, el tamaño de la altura de los frailejones, las nacientes de agua, y que el ecosistema en buenas condiciones proporciona beneficios. Los resultados además muestran como la protección del ecosistema y de los beneficios y servicios que este les proporciona como "las fuentes de agua", representan una prioridad evidente.

Conocen perfectamente las amenazas y causas que han interferido en el deterioro de su entorno, los pobladores identificaron un amplio rango de amenazas que están afectando a su entorno debido a la forma de manejo de sus actividades agrícolas: existe un claro consenso de que la contaminación es la principal amenaza que afecta el ecosistema igualmente fueron reconocidas el abuso en el uso de los fertilizantes. la contaminación del aire, el suelo y el agua, el uso de agroquímicos cerca de las fuentes de agua, la expansión de las siembras, los cultivos cerca de las nacientes de agua, la disminución del área de páramo, la tala, las quemas, la destrucción de la flora y la fauna, la sobreexplotación de las tierras,disminución en la cantidad de agua, pérdida de la calidad del agua, pérdida de las fuentes de agua, pérdida en la capacidad de almacenamiento de agua, el mal manejo del suelo, pérdida del suelo, cambios en el clima, el aumento de la población, la carretera, la caza, el pastoreo

El páramo tiene un límite geográfico definido, este se encuentra desde el sector de Arenales hasta las Lagunas Paridas, el páramo perceptualmente es arriba y con la noción de que es un lugar donde no hay contaminación, estos atributos perceptuales sugieren que los habitantes de Tuñame zonifican ambientalmente de su entorno.

Han percibido la dinámica de transformaciones que han ocurrido en su entorno, estos lo sustentan con fechas y reconocen factores de cambio históricos, sociales, ecológicos y culturales que han contribuido a estos cambios. Los factores que han condicionado de alguna u otra manera cambios en el paisaje son reconocidos ampliamente por los habitantes, estos están concientes de las causas por las que han ocurrido las transformaciones en su entorno, y reconocen que hay cierta dinámica de uso y transformación en el paisaje, el páramo aumenta y disminuye, el aumento de las siembras, antes habían lagunas, había mucha agua. Los habitantes de Tuñame reconocen la dinámica de transformación de su territorio.

Sin embargo la fuerte intervención exógena a la que se han visto sometidos ha condicionado una transformación de sus tradiciones y su cultura, la pérdida de tradiciones lleva a un cambio inminente en la cultura, y este cambio se encuentra estrechamente relacionado con el deterioro y pérdida de diversidad ambiental determinando los cambios de apropiación, manejo y transformación que se pueden observar actualmente en su territorio.

Se identificaron factores de orden cultural, político, histórico, económico y social, que contribuyeron al cambio de la conducta de los habitantes y que por lo tanto generaron y condicionaron los cambios de apropiación, manejo y transformación que se pueden observar actualmente en su territorio:

- Factores culturales: introducción de elementos de manejo externos provenientes de una cultura diferente, "Los isleños", oriundos de las islas Canarias, a partir de 1965 estos introdujeron una nueva forma de ejercer la agricultura con el uso de variedades nuevas de semillas e introducción de agroquímicos y fertilizantes.
- Factores políticos: como la implementación de políticas de desarrollo y manejo agrícola por parte del Estado a partir del año 1970 : Implementación de sistemas de riego, intensificación del uso y manejo del suelo, cambios en el uso y manejo del paisaje, cambios en el uso del suelo sectorizando el territorio en: área agrícola, forestal, pecuaria y silvestre, introducción de nuevos cultivos, introducción de especies foraneas, obras de drenaje, despedrado del terreno, empleo de fertilizantes y pesticidas; y recientemente la figura de protección creada por Inparques en el año de 1996.
- Históricos de distribución y uso de la tierra: intensificación de las siembras, del uso del suelo, expansión de la frontera agrícola hacia las áreas de páramo de los sectores de El Pajarito y Arenales y de otros sectores.
- Económicos: presión social por las diferencias en el uso de la tierra: formas de manejo de los productores de las partes bajas vs forma de manejo productores partes altas que no contaban con sistema de riego.
- Sociales: diferenciación social en cuanto al sistema de manejo de la agricultura, sitios sin riego vs sitios con la influencia de riego generando diferencias en los sistemas de producción y manejo agrícola y el crecimiento poblacional.

La confluencia de estos factores condicionó el cambio del estilo de vida tradicional de los habitantes de Tuñame, generando nuevas pautas de comportamiento y valoración frente al medio. El grupo debido a las circunstancias políticas y económicas cambio de patrón de subsistencia, la gente fue cambiando la cosmovisión del entorno, ya que para las personas menores de cuarenta años el páramo no representa un "espacio sagrado" en igual medida que para las personas mayores de cincuenta años. Muntoñola (1996) menciona como la cultura cambia totalmente al transformarse los aprendizajes, esto probablemente fue lo que ocurrió en los habitantes de Tuñame, al generarse cambios de manejo en sus técnicas de siembra se generaron cambios en el ambiente que implicaron la evolución del espacio mental de los individuos y como consecuencia afectaron el espacio físico. Es importante mencionar cómo al respetar los modelos culturales y espaciales que los grupos han creado, se afianza la identidad y memoria grupal, de lo contrario, si estos se rompen se pueden generar pérdidas culturales y desorientación en el grupo (Hall, 1973). Esta desorientación se puede ver reflejada en la población de Tuñame en la pérdida cultural del manejo tradicional del ambiente, y por lo tanto, en los cambios e impactos ambientales que se observan en la actualidad. En cualquier comunidad, los sistemas de explotación agrícola son resultado de las decisiones pasadas y presentes tomadas por individuos, comunidades, gobiernos y sus agentes, estas decisiones se basan en la experiencia, la tradición, el beneficio esperado, las preferencias y los recursos personales, las presiones sociales y políticas, y otros factores (Eder *et al.*, 1978), probablemente las presiones sociales generadas por la intensificación de la agricultura provocaron una transformación muy rápida en la cultura de los parameros de Tuñame obligándolos a abandonar sus prácticas de manejo, adoptando unas nuevas costumbres para las que no fueron preparados previamente, los cambios originados por la confluencia de estos factores dinamizaron el cambio social y afectaron dráticamente el territorio.

El uso de elementos culturales ajenos implica, en cada caso concreto, la asimilación y el desarrollo de ciertos conocimientos y habilidades para su manejo, la modificación de ciertas pautas de organización social y/o la incorporación de otras nuevas, y el reajuste de aspectos simbólicos y emotivos que permita el manejo subjetivo del elemento apropiado, etc., (Bonfil, 1989). La apropiación de influencias externas no se hace sobre un vacío cultural, sino sobre la base de estructuras tradicionales, ya que la identidad no permanece presa del pasado, por el contrario se redefine sobre la base de la tradición con los elementos tomados de las otras culturas. "La tradición vista de esta forma no es la suma de reminiscencias culturales que logran sobrevivir, no es lo que queda del pasado, no está en el pasado sino en el presente, es lo que del pasado y del presente sirve para enfrentar las necesidades del momento histórico. Para

sobrevivir como cultura es preciso incorporar del presente todo aquello que contribuya a la defensa de la propia cultura, la tradición no es estática, esta se redefine por su propia dinámica, la cultura pura no existe" (Cortes, 1989).

Los parameros como comunidades culturalmente diferenciadas, dentro de conjuntos sociales que tienden a hacerse cada vez más determinantes de su vida interna, deben retomar los elementos de manejo del medio tradicionales, y considerar las mejores alternativas para la busqueda de sus propias vias de desarrollo, que esten acordes con su cultura y que les ayuden a mantener y preservar su identidad, y de esta forma se logre una cohesión social que permita y genere una nueva forma de apropiación del entorno, bajo la toma de sus propias decisiones. El paramero se debe contemplar y se le debe contemplar desde la dinámica biocultural que conforma la base para la construcción de los múltiples y complejos patrones, que de algún modo contribuyen a determinar la cultura e identidad paramera y que a su vez contribuyen a marcar también los modos de cambio y conservación de este ambiente (Zent, 1993). La identidad compartida, la cultura y el territorio son razones de peso para considerarlos como un grupo étnico particular. Ya que ser paramero hace parte de una cultura y por lo tanto de una identidad etnica esto podría tenerse en cuenta como un aspecto que facilitaría el proceso de desarrollo endógeno (Arrandis, 1996).

Sería importante ahondar en la asimilación que pudo haber tenido la población de Tuñame de estos elementos de manejo del medio ajenos e impuestos en parte por el Estado para poder entender cómo se dio inicio al proceso de transformación de su conducta, en que medida ha influido sobre el proceso de la transmisión del conocimiento ecológico tradicional, cuales de estos cambios ecológicos y sociales han afectado este conocimiento, su forma de transmisión, variación, los efectos del posible decline del mismo durante el proceso de cambio cultural y ecológico, y la valoración frente al medio, ya que el proceso de transmisión de conocimiento ecológico es crucial para la conservación biocultural *in situ* (Zent, 2009), en Tuñame podría haber una tendencia de erosión de la transmisión de este conocimiento ecológico tradicional, asociado con el rápido cambio cultural y ecológico. Existe una estrecha relación entre el conocimiento y la identidad, por ello entender las formas de construcción de conocimiento es de vital importancia, ya que la pérdidad de identidad hace que se le asigne poco valor al saber propio (Restrepo, 1996).

"En un contexto como el actual bajo la presión de la competitividad del mercado, los habitantes se han visto en la necesidad de cambiar sus estrategias de producción sin detenerse a pensar en los costos sociales, ambientales, culturales y ecológicos ni las consecuencias de mediano y largo plazo que generan los sistemas altamente productivos, creando así el conflicto actual entre la eficiencia productiva, la competitividad económica y la sustentabilidad ecológica y social" (Romero, 2003).

¿Cuáles serían entonces las estrategias de manejo del medio y de fortalecimiento cultural que se podrían tener en cuenta para esta comunidad, dadas las condiciones actuales de deterioro bajo las que se encuentra su entorno y cuáles serían las consecuencias que traerían consigo las diferentes elecciones?

1) Monasterio (2003) recomendó el desarrollo de "prácticas sustentables" para el manejo de sistemas agrícolas en los Andes "el sistema original campesino no tiene niveles de erosión ni de contaminación, es un sistema que consta de prácticas sustentables, de agricultura con descanso de bajo impacto pero de baja producción, para los sistemas actuales de manejo se debe tender a una mayor productividad, acortando los descansos con la generación y empleo de abonos verdes, biofertilizantes como las micorrizas y la sustitución de los paquetes tecnológicos altamente contaminantes por tecnologías más verdes". En Tuñame actualmente no existen los sistemas de descanso y las condiciones actuales del suelo deben presentar altos niveles de acidificación, salinización y escasez del recurso debido al uso intensivo de agroquímicos, por las condiciones actuales de ascenso de la frontera agrícola es urgente y necesario aplicar esta medida de manejo, en las áreas donde pueda ser instaurada, se deben rescatar los conocimientos sobre el sistema de manejo tradicional de abonos verdes que aún se conserva en la población, en las áreas que presentan un mayor proceso de deterioro se deben restaurar, rehabilitar y descontaminar los suelos por medio de prácticas de restauración de suelos y realizar investigaciones sobre el empleo de abonos verdes sobre suelos que se han mantenido bajo un manejo intensivo de agroquímicos dadas las condiciones actuales de deterioro que presenta este recurso, estas prácticas deben ser realizadas por los habitantes .

2) Sarmiento y Llambí (en prensa) recomiendan para resolver los conflictos entre el uso agrícola y la conservación, "mantener áreas bien conservadas y destinar otras hacia una agricultura más intensiva, con controles ambientales efectivos ya que pudieran dar un mejor resultado que instaurar sistemas poco intensivos pero que mantienen una gran área del ecosistema parcialmente

degradada". En Tuñame la agricultura se encuentra en los límites de un uso extremadamente intensivo. En pro de mantener áreas bien conservadas, se recomienda realizar un esquema de ordenamiento y planificación del territorio concertado con los habitantes, ya que estos reconocen los sitios que necesitan protección, las necesidades de su medio y están dispuestos a adoptar medidas de protección. Los habitantes de Tuñame tienen un amplio conocimiento de su entorno y de los procesos históricos del uso y manejo que se le ha dado, las áreas a restaurar pueden y deben ser seleccionadas por la comunidad, de igual forma los habitantes están en capacidad de seleccionar y priorizar las áreas críticas para la provisión de los servicios ecosistémicos como el suelo, el agua, los sitios con potencial turístico, etc. Consideramos que en Tuñame es fundamental la zonificación ecológica del territorio, en virtud de que hasta el momento no existe un plan de ordenamiento territorial, la visión y puntos de vista de los habitantes del territorio se puede considerar como fundamental, de igual forma al momento de realizar el ordenamiento territorial se debe contar con las herramientas del mapeo participativo, concertando con los habitantes en que sitios es prioritaria la conservación. El manejo y conservación del área de páramo de Tuñame y de los recursos naturales que aún se mantienen necesita de la urgente acción colectiva de la comunidad.

3) Teniendo en cuenta que el Estado venezolano promueve la conservación del ambiente, el desarrollo sostenible y los incentivos económicos para la conservación, los habitantes de Tuñame pueden valerse de estas herramientas para garantizar la protección de los recursos con los que aún pueden contar, "el conservacionismo a ultranza es negativo, pero se ha maltratado tanto el páramo que hay que cuidarlo muchísimo más, cultivar hasta una cierta altura, intensificar la producción, concentrándola en ciertas áreas y las otras áreas protegerlas para garantizar los servicios ambientales" (Monasterio, 2003). La figura de bienes y servicios ambientales podría ayudar a que la sociedad tenga en cuenta el papel del páramo en cuanto a su función como regulador del flujo hídrico permanente en cantidad y calidad, al igual que la captación, almacenamiento y conservación del agua. El agua debe ser contemplada como un servicio que se puede prestar conservando el ecosistema garantizando que estas funciones se mantengan en el tiempo, las comunidades de las tierras bajas se pueden beneficiar de este servicio y también contribuir económicamente para su conservación en el tiempo, "el problema es que esto no se reconoce ya que el agua y los otros servicios proporcionados por el páramo son gratis" (Monasterio, 2003). A pesar de que en la declaración de Loja sobre los páramos las propuestas de pagos por servicios ambientales o entrega de incentivos económicos para la conservación son vistas como herramientas que encubren políticas de privatización de los bienes y de los territorios, dadas las

condiciones de tenencia y de alta productividad de la tierra, bajo las que se rige el territorio de Tuñame, es decir en los sitios donde la producción rige las modalidades de manejo del entorno, la compensación de pago por la conservación no debe ser descartada, ya que poder posibilitar el mantenimiento del agua como un sistema de producción beneficiará tanto a los habitantes como a el ecosistema. Monasterio (2003) mencionó "un campesino de Boyacá Colombia en el congreso mundial de páramos dijo: "Nosotros les bajamos el agua, ustedes suban la plata", ellos son los guardianes del páramo, y si no les permites subir la frontera agrícola, tampoco se les paga por cuidar el agua ¿cómo hacen para resolver su crisis económica?".

El proceso de restauración-rehabilitación de un ambiente que cumple funciones de regulación tan importantes para el ciclo hidrológico y que influye directamente sobre el clima, también puede ser contemplado como la prestación de un servicio social, es decir la acción de los pobladores locales en la recuperación del ecosistema, los procesos de restauración del medio ambiente son a largo plazo y requieren de un costo económico muy alto, ¿por qué no contemplar la posibilidad de que la sociedad que se beneficia de bienes básicos para subsistir, como los cultivos, el agua, el oxígeno, y algunos derivados de las plantas medicinales que proporciona este ecosistema, materialice un aporte para que los habitantes rurales se encarguen de la restauración y de la preservación de su ecosistema? Consideramos apropiado que por medio de la incorporación de elementos culturales de manejo propios y ajenos, se genere un mecanismo para que los pobladores por medio de sus propias iniciativas, inicien el proceso de restauración-rehabilitación del suelo, el agua, y la regeneración de las plantas medicinales. Los habitantes de Tuñame pueden apropiarse de los manejos introducidos mediante el uso de herramientas obtenidas de procesos de investigación que ya se han realizado en el tema. Alguien tiene que encargarse tanto de la rehabilitación de los ecosistemas como del pago por este servicio, el proceso de rehabilitación del ambiente requiere de elevados costos económicos y de tiempo, la sociedad y el Estado deben asumir la responsabilidad por la rehabilitación del entorno y no podemos darles alternativas menos viables y sustentables de desarrollo económico ya que sus habitantes están acostumbrados a manejar en la actualidad ciertos niveles de vida. No obstante esta opción podría ser un nuevo elemento exógeno que interferiría probablemente en la identidad de los pobladores por lo tanto sería importante explorar ¿Cómo se enlazan todos estos argumentos con la discusión sobre percepción y el papel de la relación subjetiva con el páramo?, se establece un nuevo tipo de relación para todos los individuos mediados por una retribución en dinero ¿Qué implicaciones tendría sobre los elementos de la percepción e identidad con el páramo? El pago por la preservación para la generación de servicios ambientales sería una intervención "desde fuera",

¿Es idóneo concebir medidas que ayuden a la conservación donde el énfasis sean los elementos desde dentro ó desde fuera? Aunque todos nos beneficiamos por los servicios naturales que se generan a partir de los procesos ecológicos, los receptores de los beneficios directos e inmediatos del páramo de Tuñame son sus mismos habitantes ¿Quiénes pagarían? ¿Esto podría ayudar a una redefinición de servicios ambientales desde elementos endógenos: agua limpia, salud y remedios para enfermedad?

La pérdida de funciones ecosistémicas tiene un costo muy alto para el planeta, el cambio en el clima y las consecuencias que pueden derivarse del mismo deben ser contempladas dentro del proceso de valoración del ambiente, el Estado debe asumir la responsabilidad de este costo contribuyendo a generar un desarrollo sostenible, al igual que la sociedad debe tener una responsabilidad con los ecosistemas, "no hay desarrollo sustentable sin equidad; ésta es una utopía, como vas a tener desarrollo sustentable con pobreza, la sostenibilidad tiene que ser económica, social y ecológica" (Monasterio, 2003). El pago por servicios ambientales contribuye si a las comunidades que tienen páramo se les paga por conservarlo para fomentar cambios en el uso del suelo, el pagar por el servicio de protección, podría tener un efecto positivo en la conservación de la diversidad. La disposición a pagar que presentan los habitantes de Tuñame puede indicar que es una necesidad la protección del recurso, que están dispuestos a la conservación, que están listos para tomar medidas de protección y que ven el pago como una factibilidad de aumentar el recurso agua en el tiempo. Sería importante indagar de forma profunda cuantos habitantes de Tuñame podrían ser proveedores de servicios ambientales, y cuantos estarían dispuestos a cuidar las fuentes de agua.

En la conferencia internacional sobre el agua y el medio ambiente de Dublín 1992 se consideró el agua como un recurso que tiene valor económico y que debería reconocerse como un bien económico (ONU/ WWWAP 2003) se reconoce este valor dentro de la comunidad por el precio simbólico que estos le han asignado, esta estrategia de conservación de la biodiversidad podría estar abriendo las puertas a otra forma del capital tal vez menos destructiva que la que se ha estado ejerciendo hasta el momento, de todas formas no se descarta la idea de cuestionarse ¿Si al implementar esta idea de pago por servicio ambiental se estaría interfiriendo una cultura que en la actualidad presenta un estilo de vida que se rige bajo las reglas del mercado?.

4) El cambio cultural fue uno de los principales factores que influyó en el deterioro del territorio. Consideramos que una de las alternativas más viables para la restauración del medio sería la de ayudar a recuperar y rescatar la identidad, la cultura y el conocimiento ecológico tradicional de la localidad. La introducción de elementos de una nueva cultura permitió que se perdiera gran parte del sistema de vida tradicional de la población de Tuñame, la cultura cambia, no es estática, por lo tanto la modificación del estilo de vida tradicional condujo a la alteración del manejo en la actividad agrícola y de igual forma transformó la visión del respeto por los sistemas naturales, por lo tanto el rescate de elementos de la cultura tradicional, del estilo de vida tradicional, contribuiría al proceso de restauración social que es tan importante como la restauración ecosistémica. Para dar inicio a la restauración del ecosistema se debe tener un conocimiento más amplio de la cultura y de las tradiciones de manejo, historia y conocimiento del entorno, de igual forma se deben rescatar las costumbres ancestrales como la siembra de agua, la recuperación de las semillas nativas de tubérculos y de especies que se han pérdido por las intensidades de uso, la creación de viveros con especies como el Manteco, Quitasol (*Escallonia tortuosa* Kunth.), Romerito (Aragoa sp./ Hypericum sp./), Niquitao, Chispeador (*Chaetolepis lindeniana* Triana.), y Huesito (Hypericum sp.) especies que han sido reproducidas en otras áreas de páramo como las de Mucuchíes en el estado de Mérida (Ligia Parra, 2010, com. pers.), historias de cuentos de los páramos, de sus encantos y sus duendes, la recuperación del páramo como lugar sagrado y sitio ritual, permitirán recuperar la biodiversidad y asegurar la sostenibilidad del ecosistema en el tiempo, permitiran además reafirmar la identidad y la cohesión social de la comunidad. La recopilación de la tradición oral es trascendental para evitar la pérdida de la cultura, de esta forma se dará inicio a un proceso de restauración social en términos de identidad, valoración, categorización y sistematización de los recursos naturales percibidos por la población que circunda el páramo, ya que las decisiones de manejo de su territorio en algún momento se realizaron con el conocimiento tradicional que los habitantes tienen sobre su entorno, el rescate de este conocimiento es fundamental ya que "la pérdida de diversidad ambiental está estrechamente relacionada con la pérdida de diversidad cultural y la pérdida de diversidad cultural va entrelazada de la mano con la pérdida de diversidad genética" (Droste, 1992). La comunidad puede ser un laboratorio natural del que se puede obtener una valiosa información, que puede ayudar a entender su visión y el manejo que le han dado al medio en el tiempo. El conjunto de respuestas correspondientes al páramo demostró una estrecha relación entre el conocimiento y la identidad. Por ello entender las formas de construcción de conocimiento de las comunidades es fundamental, ya que como se mencionó anteriormente la pérdida de identidad hace que se le asigne poco valor al saber propio. El conocimiento etnobiológico y las prácticas varían a través del tiempo y se

adaptan a la dinámica social y ecológica del espacio (Zent y Zent, 2004) sería importante determinar exactamente qué forma cultural tenemos, las condiciones actuales de adaptación del grupo a su nuevo nicho y cual tuvimos, al rescatar de la memoria colectiva las prácticas ancestrales; y adaptar ambos puntos de vista a las condiciones actuales en las que se encuentra el medio. La preservación y revitalización del conocimiento ecológico tradicional, contribuye al empoderamiento local, el rescate del conocimiento ecológico tradicional permitiría reforzar la identidad, en Tuñame existe una fuerte identidad con el entorno, esto podría verse como un factor local positivo para la conservación del medio y de la identidad.

Droste (1992) menciona cómo la pérdida de la diversidad tanto biológica como cultural se puede evitar por medio de un cambio radical en el estilo de vida, sistemas de producción, y forma de manejo de los agroecosistemas. Para este autor la intensificación y la diversificación de las siembras tienen que ser esenciales imperativos para una agricultura sostenible. La diversificación generalmente incrementará la resiliencia de los sistemas de producción y minimizará los riesgos, esto de igual forma proveerá las oportunidades para un uso más eficiente en la diversidad del ambiente, recursos locales y la cultura.

Igualmente el proceso educativo en pro de la conservación del ecosistema es un proceso que debe empezar por reforzar la identidad, recuperar la cultura, privilegiar, enfatizar y dar tratamiento especial a la cultura (Cortes *et al*., 1989), de esta forma se logrará un progresivo fortalecimiento comunitario, la conservación de la diversidad y el mantenimiento de ecosistemas en equilibrio debe corresponder con la supervivencia de la cultura y la preservación del desarrollo de las prácticas tradicionales que habitan este municipio, la revalorización y el rescate del conocimiento local permitirá que se construya el principal medio para transformar las realidades socioambientales locales.

5) La comunidad de Tuñame conoce suficientemente bien su territorio, la historia de su uso, y la cantidad de problemas que se han generado por el mal manejo dado a la agricultura. Esto facilitaría el proceso de comprensión del manejo comunitario del territorio y de sus problemas medio ambientales, sin embargo se le debe instruir e informar la dimensión de su territorio en términos occidentales asociados a parámetros como los siguientes geográficos *in situ*: el área de páramo existente, el área del páramo necesaria para que se mantengan sus actividades productivas, cuál es el estado de las fuentes de agua, de igual forma se debe enfatizar explicando lo más detallado posible las causas por las que se están perdiendo los recursos y las consecuencias futuras si se continua manejando de esta forma el territorio. Se debe señalar en

conjunto los sitios en donde se encuentran las principales nacientes de agua, los sitios con peligro de erosión, los sitios donde se encuentran los recursos valiosos como las plantas medicinales, es decir el estado actual en el que se encuentran los recursos de su territorio con el fin de reforzar la identidad territorial (Cortes *et al.*, 1989; Hurtado, 1996) para que tengan las mejores bases de decisión sobre el manejo de los mismos, de esta forma la población podrá tener una visión más amplia de la importancia del cuidado y manejo del medio. Un conocimiento más amplio de su territorio permitirá que se tengan las bases de manejo adecuado del mismo, y sustentará las bases de toma de decisiones y de manejo. Al enfatizar en el territorio, sus relaciones medioambientales con la economía y la cultura del lugar, es decir al fomentar una mayor visión territorial se tendrá una imagen clara del estado actual en el que se encuentran sus recursos, de esta forma la población podrá saber con qué recursos cuenta y esto permitirá planificar sus actividades productivas bajo unas bases seguras y certeras de manejo (Cortes *et al.*, 1989; Hurtado, 1996). De igual forma se tendrá una idea si se pueden estar viendo afectadas sus actividades culturales como la recolección de algunas plantas del páramo que han sido vitales en el mantenimiento de su estilo de vida, así mismo se podrían dinamizar algunos procesos culturales de la comunidad. Las estrategias de desarrollo generalmente empoderan organizaciones no a la gente, está sería la mejor forma de iniciar el proceso de empoderamiento local.

6) La división política territorial estatal debe cambiar de parroquia a municipio ya que la cantidad actual de habitantes supera las dimensiones de población que constituyen una parroquia. El Municipio junto con la población deberán tener en cuenta el mal manejo de los residuos sólidos, para su adecuada recolección, igualmente el manejo de las aguas residuales, y la potabilización de las fuentes de agua, el saneamiento ambiental es fundamental para la mejora de la calidad de vida y el autoestima de los habitantes de Tuñame.

7) Romero (2003) propone la presencia de la academia en una interacción directa con los productores, facilitando que la información base oriente algunos procesos e iniciativas hacia una dirección política y ecológicamente apropiadas de manejo, una alianza científico campesina para una agricultura sustentable en el páramo. Pese a que el tema de transmisión de conocimiento científico a las comunidades no es el punto de interés de todos los que hacen ciencia (Romero, 2003), la presencia de la academia en la comunidad permitirá cambios en el manejo agrícola introducido, la reestructuración en sus prácticas agrícolas por medio de instrucciones técnicas de manejo de los recursos como el suelo y el agua y la siembra. Durante las entrevistas muchos de los participantes nombraron métodos y técnicas de manejo por ejemplo en las formas de cuidar las

fuentes de agua que demostraron un conocimiento muy limitado sobre él mismo, a pesar de que los entrevistados se encuentran bien informados de los problemas medio ambientales, demuestran un entendimiento básico de los temas de manejo de los mismos probablemente porque estos problemas se generaron por la introducción de elementos externos. Los habitantes de Tuñame demuestran que tienen un amplio nivel de conciencia de sus problemas medio ambientales, para contribuir a la recuperación y restauración de su medio, es necesario un cambio de estilo de vida, para ello se requiere que se les apoye en la búsqueda de alternativas socioeconómicas, culturales y ecológicas viables, apropiadas y sostenibles, al parecer los habitantes tienen plena conciencia sobre el uso excesivo de pesticidas, éste es uno de los principales problemas a los que habría que prestar mayor atención y de igual forma empezar a buscar alternativas viables para darle solución, ya que, muchas muertes y enfermedades nerviosas causada por la sobre exposición a los químicos han sido documentados particularmente en la región andina. La interacción con la academia permitiría que por medio de talleres y reuniones participativas se brinde capacitación sobre el manejo de los elementos que fueron introducidos, como el uso de los agroquímicos al que se le debe dar un especial énfasis, explicando detalladamente como los fertilizantes deben ser aplicados, después de realizar análisis sobre el pH y nutrientes del suelo.En los haitantes se percibe muy poca visión del futuro, un ejemplo puede ser el uso intensivo que se le da al suelo y el poco cuidado personal que prestan cuando aplican agroquímicos. La característica del riesgo ambiental bajo la que se encuentra la comunidad de Tuñame de forma permanente (riesgo a quedarse sin agua, cambios en el grado de contaminación del agua, cambios en el grado de contaminación del aire, cambios en la presencia de fauna, efectos sobre la salud), especialmente en relación con la contaminación, necesita del sistema de conocimiento científico y de sus interpretaciones causales para direccionar estas actitudes, hacia un mejor manejo de las condiciones del medio. “Es la ciencia el saber habilitado en la mayoría de los casos para definir, la magnitud del peligro, y sus causas probables, la gente solo percibe los riesgos, sin embargo desconoce en muchos casos las causas y sus consecuencias sobre el tema” (Rosentein, *et al* 2007).

Los productores y comunidades de los altos Andes perciben con diferente intensidad “las tierras cansadas”, “las semillas agotadas”, “la escasez de agua”, como problemas que limitan su productividad. Lo que en realidad no tienen aún a su alcance son soluciones alternativas para estos problemas (Romero, 2003).“La ciencia se ha convertido en la causa, el instrumento de definición y la fuente de solución de riesgos”. Es por eso que se requiere un acompañamiento permanente si se quiere restaurar las condiciones de vida del ecosistema y de la comunidad. La vida de las comunidades y por lo tanto su cultura se encuentra determinada no sólo por la

tradición si no, crecientemente por su interacción con lo externo, y de esta forma lo externo puede ser impuesto, apropiado o rechazado, su efecto sobre la cultura no necesariamente destruye su identidad, también es susceptible a redefinirla y desarrollarla, de esta forma la educación podría ayudar a reforzar la identidad (Cortes *et al.*, 1989). No obstante la acción más importante que un actor externo podría desarrollar sería la de despertar el interés de las comunidades en buscar la solución de sus propios problemas.

La interacción con la academia permitiría que por medio de talleres se brinde capacitación sobre los siguientes temas específicos:

1. Contaminación del agua por efecto de plaguicidas con estudios de caso realizados en el lugar.
2. Contaminación de suelo por efecto de plaguicidas y abuso de abonos orgánicos con estudios de caso realizados en el lugar.
3. Causas de la pérdida de suelo.
4. Importancia del mantenimiento de la biodiversidad.
5. Pautas para la restauración ecosistémica.
6. Importancia del ecosistema desde el punto de vista local y global
7. Métodos existentes para el control de plagas y clasificación de los plaguicidas.
8. Técnicas de siembra tales como: mejoramiento de los sistemas tradicionales de uso del suelo y aprovechamiento alternativo de la agro biodiversidad, capacitación y aprendizaje en el manejo integrado de diversos rubros productivos como tubérculos nativos andinos, animales menores, y hortalizas, diseños prediales agroecológicos, capacitación y aprendizaje en el manejo de los predios familiares, selección y manejo de semillas de mayor calidad, importancia de la rotación de cultivos, importancia de las prácticas agrícolas y del cambio de la forma de ejercer la agricultura.

En este sentido se deben escoger los mejores canales de comunicación para difundir la información como materiales didácticos, cartillas, documentales, posters que hayan sido realizados con estudios de caso. Se deben crear grupos en donde se prioricen las soluciones a los problemas medioambientales. Identificar grupos de expertos dentro de la misma comunidad como el comité de riego, personas que estén interesadas en restauración ecológica; para hacer una evaluación detallada del territorio se deben formar grupos de trabajo y realizar los inventarios de los recursos con la comunidad. El manejo comunitario de los recursos naturales se puede incentivar de igual forma por medio de la creación de un comité de investigación

agrícola local en donde se lleve a cabo la experimentación participativa de alternativas productivas como estudios de campo realizados por los agricultores, de igual forma la creación de redes de mercadeo alternativo, un comité de investigación agrícola local y escuelas de campo de agricultores.

Capítulo 10

Conclusiones

Los resultados muestran como la protección del ecosistema y de los beneficios y servicios que este les proporciona como "las fuentes de agua", representan una prioridad evidente para los habitantes de Tuñame, los patrones de identidad encontrados reflejan un alto sentido de pertenencia con el entorno, conocimiento geográfico, botánico y funcional de su territorio. Existe una estrecha relación de identidad y reconocimiento frente a la relación páramo- agua, páramo-protección-agua, páramo-frailejón, páramo-frailejón-protección-agua, páramo-suelo, páramo beneficio espiritual etc. No obstante, factores políticos, culturales y económicos, han limitado significativamente la materialización de tal relación, en gran parte debido a factores como los siguientes:

1) Político de gestión territorial: La planificación del territorio en base a la capacidad del uso de los suelos y la topografía llevada a cabo por la Corporación de los Andes y las políticas de desarrollo y manejo impuestas desde el Estado a partir de los años setenta en donde la meta fue el uso intensivo tanto de los recursos, como de insumos químicos y el riego.
2) Económicos y agroproducción: La adopción de pautas de relación con el entorno por medio de la inclusión de elementos culturales de un nuevo grupo humano, los isleños, que convivió con los parameros y demandaba el incremento de la producción agrícola, distribución y consumo, lo cual paulatinamente se ha ido adoptando como las formas de producción y de manejo de su medio.
3) Culturales y agroinsumos: Se instauraron además nuevas "necesidades" para los productores, como el uso del riego y el uso intensivo de productos químicos para mantener una agricultura de forma intensiva, generando cambios en la estructura del suelo derivados de la intensidad del manejo.
4) Conocimiento ecológico estatales: El desconocimiento de las funciones del páramo por parte de las políticas de desarrollo y conservación del Estado dentro del esquema de planificación, como sistema protector y regulador de las fuentes de agua.

Estos factores aunados generaron las evidentes condiciones actuales de deterioro en las que se encuentran tanto el ecosistema como los beneficios que de éste se derivan. La confluencia y sinergia de estas variables incidió en las pautas de comportamiento de los habitantes frente a la nueva forma inducida de ejercer la agricultura y el manejo tradicional de su entorno. En este sentido, la población, al parecer, no fue preparada para el manejo adecuado de insumos químicos como pesticidas y fertilizantes, ni para el manejo intensivo del suelo que se realizó sin tener presente el riesgo del impacto que se produciría por la intensificación de las siembras, la implementación de los sistemas de riego y el manejo inadecuado de las fuentes de agua, etc., lo que provocó una fuerte desorientación y desconocimiento en la nueva forma de manejo agrícola. Las condiciones físicas del medio cambiaron a tal punto que en la actualidad existe un alto grado de contaminación y de pérdida de recursos básicos como el agua, el suelo, la fauna, y la flora autóctona dentro de la que se cuentan las plantas medicinales indispensables tanto para que las funciones ecosistémicas como la cultura permanezcan. De igual forma, las condiciones de manejo del medio cambiaron drásticamente al punto que los sistemas de manejo como el descanso ya no se practican de manera efectiva en Tuñame, los agricultores hablan de un tiempo de descanso para el suelo de apenas entre dos y seis meses y en algunos casos de un año.

En la actualidad es evidente el cambio social y ecológico, la población cambió de patrón de subsistencia debido a circunstancias económicas y políticas, los agricultores de Tuñame son altamente dependientes de los paquetes tecnológicos al punto que ya no conciben la siembra sin el uso de los mismos, su manera de practicar la agricultura requiere de los sistemas de siembra intensivos.

No obstante la población de Tuñame demostró que se encuentra altamente receptiva, interesada y preocupada por mejorar las condiciones en las que se encuentra su entorno, esta posición es un factor positivo que facilitaría el vinculo comunitario con el proceso de rehabilitación de su ambiente.

La metodología utilizada permitió demostrar de la importancia de los estudios de percepción medio ambiental, ésta demostró: 1 Que el estudio de las percepciones y de la imagen consideráda como la representación de un lugar que cada individuo posee en su interior y que está cargada de significados, debe ser captada por quienes van a intervenir de cualquier manera para crear y modificar las condiciones del paisaje. 2. Cada lugar exige una búsqueda de soluciones singulares por lo tanto para Tuñame se puede considerar que existe toda una cultura y un modo de vida que

subyace en su interior y que refleja una identidad, y se deben establecer los criterios de intervención más idóneos para mantener su identidad territorial. 3. Es de suma importancia entender las relaciones que se establecen y los resultados que se obtienen de la interacción medio ambiente - individuo, para lograr determinar la aproximación a un espacio que corresponda con los aspectos intrínsecos del grupo que lo habita. 4. Se debe considerar que la gente ha vivido por largo tiempo cerca del páramo por lo tanto presentan un amplio conocimiento acerca del mismo. 5. Antes de toda intervención se deben fortalecer las relaciones de organización y participación comunitaria. 6. Indagar a la comunidad representa uno de los diagnóstico más efectivos de la realidad medioambiental. 7. El entendimiento de las percepciones en relación a los ecosistemas es de fundamental importancia para lograr una mayor comprensión sobre el comportamiento de la gente frente al medio, los patrones de uso de los recursos y la forma como estos estructuran y organizan su entorno.8. Los parameros deben tener una mayor autonomía sobre su propio futuro.

Los estudios realizados en ecologia deben tener en cuenta el análisis integral de los factores históricos, culturales, sociales, económicos, políticos y ecológicos, que han influido en la historia de uso de los ecosistemas, para tener una mejor comprensión de la dinámica de sus transformaciones.

Bibliografía:

Acosta, L. A., 1999. La dimensión socioeconómica de los sistemas de producción en la etnia Ticuna. Tesis de maestría Desarrollo rural, Facultad de Estudios Ambientales y Rurales, Pontificia Universidad Javeriana Bogotá.

Adamowicz, W. L. 1991. Valuation of Environmental Amenities. Canadian Journal of Agricultural Economics/Revue canadienne d'agroeconomie, 39: 609–618. doi:10.1111/j.1744-7976.1991.tb03612.x.

Aguilar, L. 1977. Transformaciones en el agro andino de Venezuela. ULA. IGCRN. Documento para la discusión interna. Mérida. 48 pp.

Aguilar, L. 1978. El subsidio Conservacionista y la difusión y adopción de innovaciones tecnológicas. Universidad de los Andes. Mérida..

Alcorn, J.B. 1987. Indigenous agroforestry systems in the latin american Tropics. En: Altieri y Hecht (eds.). Agroecology and small farm development. CRC Press. Boca Ratón. Fl. p 203-218.

Alexander, S.E, S.H Schneider, K. Lagerquist. 1997. The interaction of climate and life. En: Daily. Nature´s services: societal dependence on natural ecosystems. Ed Island Press. Pp 71-92.

Altieri, M.A. y L.C. Merric. 1987. In situ conservation of crop genetic. Resources through maintenance of tradicional farming systems. Economic Botany 41 (1): 86-96.

Andrade, A. 1988. Desarrollo de los sistemas agrícolas tradicionales en la Amazonia. Boletín Banco de la República. Bogotá No.21:39-59.

Andrade, A. 1991. Sistemas agrícolas tradicionales en el medio río Caquetá. En: Correa, F. (ed.) La selva Humanizada. ICAN-FONDO FEN-CEREC. Bogotá.pp 59-82.

Andrade, A. 2002. Páramos. Programa para el manejo sostenible y restauración de la Alta Montaña Colombiana. Ministerio del Medio Ambiente. Documento Técnico.

Arraez, C. A. y Saez, J, F. 1982. Diferenciación de Sistemas Agrarios en Tuñame- Durí Andes Venezolanos. Universidad de los Andes facultad de Ciencias Forestales Escuela de Geografía Trabajo Especial de grado Mérida Venezuela.109 pp.

Arrandis, P. 1996. El desarrollo local en la política comunitaria. Dictamen del Comité Económica y social de la UE. En Valencia d´Estudis Autonomics. Consellería de la Presidencia. Valencia.

Balee, W. 1994. Foot prints in the forest: Ka" apor Ethnobotany. The Historical Ecology of Plant Utilization by an Amazonian people. Columbia University Press, New York.

Balslev, H, 2001. Sin título. En: Hofstede, R., P. Segarra, y P. Mena (eds.). Los páramos del mundo. Proyecto atlas mundial de los páramos. Global Peatland Initiative/NC-IUEN/EcoCiencia. Quito.

Balslev, H. y Luteyn, J. L. 1992. Introduction. Pp.x-xiv. En: Páramo: An Andean Ecosystem under Human Influence, H. Balslev and J. Luteyn (Eds). Academic Press, New York.

Bataillon, C. y Tulet, J. C. 1987. Evaluación cualitativa del impacto de los sistemas de riego en los valles altos de los Andes Venezolanos. Corporación de Los Andes.

Batra, R. y E. Alcalá. 1969. El agro Andino Venezolano. ULA. Mérida. 374 pp.

Baptiste, L.G. 2005. La Incorporación de Criteríos de Biodiversidad en los Planes de Ordenamiento Territorial. Pontificia Universidad Javeriana, Instituto de investigación de recursos biológicos Alexander Von Humboldt, Instituto Geográfico Agustín Codazzi, Ministerio del Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. Bogotá D.C.

Barth, F. 1976. Los grupos étnicos y sus fronteras, la oraganización social de las diferencias culturales. FEC. México D. F.

Beck, U. 1998. World Risk Society. Cambridge: Polity Press.

Bennett, H. 1965. Elementos de conservación de suelos. Fondo de Cultura Económica México 427 pp.

Berkes F.,C, Folke (Eds). 1998. Linking Social and Ecológical Systems: Management Practices and Social Mechanisms for Building Resistance. Cambridge University Press. Cambridge.

Berkes, F. 1999. Sacred ecology: traditional ecological knowledge and management systems. Taylor & Francis, Philadelphia and London, UK.

Berkes, F., J. Colding, and C. Folke. 2000. Rediscovery of traditional ecological knowledge as adaptive management. Ecological Applications 10:1251–1262.
Berkes, F., and C. Folke. 2002. Back to the future: ecosystem dynamics and local knowledge. Pages 121–146 in L. H. Gunderson and C. S. Holling, editors. Panarchy: understanding transformations in human and natural systems. Island Press, Washington, D.C., USA.

Berkes, F., Jolly, D. 2002 Adapting to climate change: Social – ecológical resilience in a Canadian Westwern Arctic community. Conservation Ecology 5:18.

Berkes. F., J. Colding, and C. Folke. 2003. Navigating social–ecological systems: building resilience for complexity and change. Cambridge University Press, Cambridge, UK.

Berlín, B. 1973. Folk systematics in relation to biological classification and nomenclature. Annual Review of Ecology and Systematics 4:259-71.

Berlín, B. 1976. The concept of Rank in Etnobiological classification: Some evidence from Aguaruna folk botany. American Ethnologist 3 (3): 381-99.

Berlín, B. 1992. Ethnobiological Classification: Principles of Categorization of Plants and Animals in Traditional Societies. Princenton University Press, New Jersey.

Bentley J.1998. IPM evaluation concepts: An Anthropological Perspective. En: Waibel H., G. Fleisher, P.I, Kenmore, G., Ferder (Eds). Evaluation of IPM, Programs Concepts and Methodologies. Paper presented at the first workshop on evaluation of IPM programs. March 16-18. Institute for economics in Horticulture. Pesticide Policy Proyect Publication. Series No 8 pp. 21-24 Hannover.

Biggs., H, Matsaert. 2004. Strengthering Poverty Reduction Programmes Using An Actor Oriented Approach Examples From Natural Resources Innovation System. Agricultural Research and Extension Network paper No 134 Overseas development Institute.

Binning, C., S. Cork, R. Parry, D.S., Shelton. 2001. Natural assets: An inventory of ecosystem goods and services in the Goulburn Broken Catchment. (CSIRO: Canberra). http://www.ecosystemservicesproject.org/.

Bravo, M. T. 1969. Aspectos geográficos del uso de la tierra en los Andes Venezolanos. ULA. Escuela de Geografía. Mérida. 143 pp.

Briceño, M. 1980. Aproximaciones a una tipología para la zonificación agrícola en los paises desarrollados. ULA. ILAP. Mérida. 60 pp.

Briceño, M. 2006. Desarrollo, Ambiente, y Ordenación del Territorio. Base Teórico- Política para la Ordenación del Territorio en Venezuela. República Bolivariana de Venezuela, Asamblea Nacional, Comisión Permanente de Ambiente, Recursos Naturales y Ordenación Territorial.

Brookfield, H. y C. Padoch. 1994. Apreciating at the dynamism and diversity of indigenous farming practices. Environment Vol.36 No. 5:6-18.

Brown. C. 1984. Lenguaje and Living things. Rutgers University Press. New Jersey.

Bonfil Batalla, G. 1989. La Teoría del Control Cultural en el estudio de Procesos Étnicos. Arinsana, No 10- Caracas.
Beck, Ulrich. 1998. World Risk Society. Cambridge: Polity Press.

Borja, R.M. 2006.En: Ecopar-IDRC. Aprendizaje Participativo en el Bosque de Ceja Andina. Resultado de un Proceso de Aprendizaje Participativo y Fortalecimiento de Capacidades Locales. Quito.

Buytaert, W., 2004. The properties of the soils of the south Ecuadorian páramo and the impact of land use changes on their hydrology. PhD Thesis. Katholieke Universiteit Leuven.

Buytaert, W., De Bièvre, B., Wyseure, G., Deckers, J., 2004. The use of the linear reservoir concept to quantify the impact of land use changes on the hydrology of catchments in the Ecuadorian Andes. Hydrology and Earth System Sciences 8: 108-114.

Buytaert, W., De Bièvre, B., Wyseure, G., Deckers, J., 2005. The effect of land use changes on the hydrological behaviour of Histic Andosols in south Ecuador. Hydrological Processes 19: 3985 - 3997.

Buytaert, W., De Bièvre, B., Wyseure, G. and Deckers, J., 2005a. The effect of land use changes on the hydrological behaviour of Histic Andosols in south Ecuador. Hydrological Processes, In press.

Buytaert, W., Sevink, J., Leeuw, B. D. and Deckers, J., 2005b. Clay mineralogy of the soils in the south Ecuadorian pramo region. Geoderma, In press.

Bulmer, R. 1974. Folk Biology in the New Guinea highlands. Social science Information 13(4/5):9-28.

Camacho, E. Araujo, M. Santiago, K. Santiago, I. Santiago, E. Carrillo, M. Sánchez, M. Avendaño, A. 2005.Tuñame origen y actualidad. Calendario Productivo. República Bolivariana de Venezuela. Ministerio de Educación, Cultura y Deportes. Unidad Educativa Tuñame, Tuñame Estado Trujillo,Grado Noveno Sección U.

Camargo, S. 2010. El Mundo Yacaona Alrededor del Agua. Investigación Letras Verdes. No 5: 23-25 pp.

Cárdenas, C., C. Posada, O. Vargas. 2002. Banco de semillas germinable de una comunidad vegetal de Páramo húmedo sometida a quema y pastoreo (Parque Nacional Natural Chingaza, Colombia). Ecotropicos 15(1):51-60 2002.

Carnevalli, A. 1944. Aspectos económicos y sociales del cultivo de trigo en los Andes. Organización de Bienestar Estudiantil. Universidad de los Andes. Mérida.

Castaño, O., E. Hernández, G. Cárdenas. 2000. Reptiles. En: J.O. Rangel-Ch. (ed.). Colombia Diversidad Biótica III. La región de vida paramuna. Universidad Nacional de Colombia. Instituto de Ciencias Naturales. Bogotá.

Castaño-Uribe, C. (Ed.). 2002. Páramos y ecosistemas alto andinos de Colombia en condición Hotspot y Global Climatic Tensor.Ministerio del Medio Ambiente. IDEAM. PNUD.

Castaño-Uribe, C., R. Carrillo, F. Salazar. 2002. Sistema de Información Ambiental de Colombia Tomo III. Perfil del estado de los recursos naturales y del medio ambiente en Colombia 2001. IDEAM. Ministerio del Medio Ambiente.

Castaño-Uribe, C, L. Franco, C. Rey. 2004. Colombia. En: Hofstede, R., Mena, P., Segarra, P. (Eds.).Los páramos del Mundo. Proyecto Atlas Mundial de los Páramos. Global Peatland Initiative/NC-IUCN/EcoCiencia. Quito.

Castillo, J.B. 1953. El cultivo del trigo en las cabeceras del río Chama, Estado Mérida. Ministerio de Agricultura y Cría, Caracas.

Chavarría, M. y A. García 1994. Estudio socioeconómico sustentatorio para la ampliación territorial de la Comunidad Nativa de Infierno, Puerto Maldonado, Federación Nativa del Madre de Dios y Afluentes (FENAMAD), ms.

Chesney, L. 1993. Lecciones sobre el desarrollo sustentable. Fundación de Educación Ambiental. Fundambiente. Caracas.

Clarac, J. 1996. Mérida a través del tiempo. Los Antiguos Habitantes y su Eco Cultural. Universidad de los Andes consejo de publicaciones Museo Arqueológico Gonzalo Rincón Gutierrez. Consejo de Desarrollo Científico Humanístico y Tecnologico. Mérida Venezuela.

Cleef, A. M. 1978. Characteristics of neotropical Páramo vegetation and its subantartic relations. Pp. 365-90. En: Geological Reltions between the Southern temperate Zone and the Tropical Mountains, C. Troll and W. Lauer (Eds). Edwiss. Forschung 11, franz Steiner Verlag, Wiesbaden.

Critchley, W., Reij, C., Willcocks, T. 1994. Indigenous soil and water conservation. A review of the state of Knowledge and prospects for building on traditions. Land Degradation and Rehabilitation. 5: 293-314.

Colmet-Daage, F., F. Cucalon, M. Delaune, J. Gautheyrou, y B. Moreau. 1967. Caractéristiques de quelques sols d´Equateur dérivés de cendres volcaniques. 2éme partie: Conditions de formation et d´evolution. Cah. ORSTOM, sér. Pédol. 5 (4): 353-392 pp.

Constanza, R., Norton BG y Hakell, B. 1992. Ecosystem health. Island Press. Washington D. C.

Constanza, R., R. D´Arge, R. De Groot, S. Farber, M. Grasso, B. Hannon, K. Limburg, S. Naeem, R.V., O´Neill, J. Paruelo, R. G. Raskin, P. Sutton, M. Belt. 1997. The value of the world´s ecosystem services and natural capital. Nature: vol 387. pp 253-260. http://www.uvm.edu/giee/publications/Nature_Paper.pdf.

Cortes, P., Suarez, T., Prado, N., Garcia, W. 1989. Experimentación curricular en educación indígena. Universidad del Cauca- Programa Nacional de rehabilitación, PNR- Departamento Nacional de Planeación. Popayán.142 pp.

Corraliza, J. A. 1987. La Experiencia del Ambiente: Percepción y Significado del Medio Construido. Ed. Teenos S.A. Madrid. España.
CORPOANDES. 1973. Diagnóstico de papa de la región de los Andes Mérida. 236 pp.

CORPOANDES. 1974. Proyecto preliminar de desarrollo agrícola del Valle de Tuñame. Documentos de la Corporación de los Andes. Mérida. 431 pp.

CORPOANDES. 1981. Programa de desarrollo integral de los valles altos del estado Trujillo. Editorial Multicolor Valera G.P.

Colmet-Daage, F., Cucalon, F., Delaune, M., Gautheyrou, J., Gautheyrou, M. and Moreau, B., 1967. Caract´eristiques de quelques sols d'Equateur d´eriv´es de cendres volcaniques. II. Conditions de formation et d'´evolution. Cahiers ORSTOM, s´erie P´edologie, 5: 353–392.

Cuatrecasas, J. 1958. Aspectos de la vegetación Natural de Colombia. En: Rev. Acad.Col. Cs. Exac. Fis. Nat.Bogotá, 10 (40): 221-264.

Daily G.C., T. Soderqvist, S. Aniyar, K. Arrow, P. Dasgupta. P.R Ehrlich, C. Folke, A.M Jansson, N. Kautsky, S. Levin, J. Lubchenco, K.G. Maler, D. Simpson, D. Starrett, D. Tilman, B. Walker. 2000. The value of nature and the nature of value. Science 289. pp395-396.

Daily, G.C. 1997. Nature´s services: societal dependence on natural ecosystems. Ed Island Press. 392 pp.

Daily, G.C., S. Alexander, P.R., Ehrlich, L. Goulder, J. Lubchenco, P.A Matson, H.A., Mooney, S. Postel, S.H Schneider, D. Tilman, G.M., Woodwell. 1997. Ecosystem services: benefits supplied to human societies by natural ecosystems. http://www.wvhighlands.org/VoiceJun99/EcoServices.JS.June99Voice.txt.htm

De Groot, R.S., Wilson, M.A., Boumans, R. 2002. A typology for the classification, description and valuation of ecosystem functions, goods and services. Ecological Economics 41, 393-408. www.elsevier.com/locate/ecolecon

De Groot, R. Wilson M. Boumans M. 2002. A TYPOLOGY FOR THE CLASSIFICATION, DESCRIPTION AND VALUATION OF ECOSYSTEM FUNCTIONS, GOODS AND SERVICES. En: Ecológical Economics Volume 41, Issue 3. Pages 393-408

De Bièvre, B., Iñiguez, V., Buytaert, W. 2006. Hidrología del páramo. Importancia, propiedades y vulnerabilidad. In: Proyecto páramo (ed.). Investigaciones biofísicas en el páramo. GTP/Abya Yala.

De Robert, P., and M. Monasterio. 1993. Prácticas agrícolas campesinas en el páramo de Apure, Sierra Nevada de Mérida, Venezuela. Pages 37-55 in M. Rabey, editor. El uso de recursos naturales en las montañas: Tradición y transformación. MAB-UNESCO, Uruguay.

De Robert, P., and M. Monasterio. 1995. Cambios y continuidades en el sistema triguero de la Cordillera de Mérida, Venezuela. Pages 269-296 in S. J. J.

Díaz, D., Real, M., Novo, I., Sobrino, M., Giammarino, A., Apostólico, J. y Gómez, C. 2002. Conservación y desarrollo sostenible en Venezuela. VITALIS. Caracas.

Díaz-Granados O., Navarrete, J. D., Suárez T. 2005. Páramos: Hidrosistemas Sensibles. Revista de Ingeniería ISSN 0121- 4993.

Duque, N. A. 2002. Etnoconocimiento y Biodiversidad en Risaralda. Colección Discusiones No2. Pereira. Colombia

Ecopar-IDRC. 2006. Aprendizaje Participativo Bosque Ceja Andina. Resultados de un Proceso de Aprendizaje Participativo y Fortalecimiento de las Capacidades Locales. Quito.

Eder, H. y J. Avilán. 1978. Los sistemas agrícolas y las regiones agrícolas de la Venezuela contemporanea. Fundación Polar Caracas. 216 pp.

Ekambi, S. J. 1974. La Percepción Del Hábitat. Editorial G.G. S.A., España.

Escobar, A. y A. Pedrosa (invs.). 1996. Pacífico ¿Desarrollo o diversidad. Estado, Capital y Movimientos Sociales en el Pacífico colombiano. Ecofondo y CEREC. Bogotá. 371 p.

Escobar, A. 1999. El Final del Salvaje: Naturaleza, cultura y política en la antropología contemporánea. Bogotá, ICAN- CEREC, Bogotá DC.

Etter, A. 1992. Caracterización Ecológica general y de la intervención humana en la amazonia colombiana. En: Andrade, G; Hurtado, A; y Torres, R. (Eds). Amazonia colombiana: Diversidad y Conflicto; Primera edición. Conciencias, CONIA; CEGA. 27-66 pp.

Fernández, V.M., 2007. Valoración económica ambiental del bosque experimental "El Caimital" Municipio Obispos Estado Barinas. Universidad de lo Andes Facultad de ciencias forestales y ambientales centro de estudios forestales y ambientales de postgrado. Grupo de estudios en cuencas altas tropicales. Tesis presentada como requisito parcial para optar el grado de Magíster Scientiae en Manejo de Bosques.176 pp.

Fjeldsa, J. y M. Kessler. 1996. Conserving the biological diversity of Polilepis woodlands of the highland of Peru and Bolivia. A Contribution to Sustainable Natural Resource Management in the Andes. Copenhague, Dinamarca: Nordic Foundation for development and Ecology (NORDECO): 250 pp.

Garzón, N. C. 1996. Las Chagras Amazónicas: Bancos de Germoplasma Tradicionales. Semillas en la economía campesina. No.6: 16-19.
Godelier, M. 1989. "Lo ideal y lo material. Pensamiento, economías, sociedades". Barcelona.

Golchin, A., Baldock, J. A., Clarke, P., Higashi, T. and Oades, J. M., 1997. The efects of vegetation and burning on the chemical composition of soil organic matter of a volcanic ash soil by C NMR spectroscopy. II. Density fractions. Geoderma, 76: 175 192.

Goodman, L.A. 1961. Snowball sampling. Annals of Mathematical Statistics 32 (1): 148–170. doi:10.1214/aoms/1177705148.

Guba, E. Lincoln, S. Y., 1989. Fourth Generation Evaluation. Newbury Park, CA; Sarge Publication.

Guzmán, J. y Pretelín, M. (2005). El desarrollo futuro: ¿sostenible o sustentable? Documento consultado en línea (febrero, 2006) en www.union.org.mx/guia/poblaciónyambiente/desasrrollo_futuro.htm

Hall, E.1973. La dimensión oculta. Madrid: Siglo XXI. 1973. 87. 106

Hawkins, K. 2003. Economic valuation of ecosystem services. 42 pp. www.frc.state.mn.us/Landscp/econ_lit_search_1003.pdf

Hedberg, O. 1964. Feactures of Afroalpine Plant Ecology. Acta Phytogeográfica Suecica. 49:1-114 pp.

Hedberg, I. y O. Hedberg. 1979. Tropical-alpine life-forms of vascular plants. Oikos 33: 297-307. --1, 2, 5

Heldberg, O. 1992. Afroalpine vegetation compared to páramo: Convergent adaptations and divergent differentiation. Pp x-xiv. En: Páramo An Andean Ecosystem Under Human Influence, H. Balslev and J. Luteyn (Eds). Academic Press, New York.

Herrador, D., L. Dimas. 2000. Aportes y limitaciones de la valoración económica en la implementación de esquemas de pago por servicios ambientales. Programa salvadoreño de investigación sobre desarrollo y medio ambiente No 41. http://www.prisma.org.sv/pubs/publicacion.php?idioma=es&ID=15

Editorial FAN, Santa Cruz de la Sierra, Bolivia, 198 pp. Hernández-Camacho, J. et al. 1992. Monasterio, M. (ed.). 1980. Estudio Ecológico en los Páramos Andinos. Ediandes de la Universidad de los Andes, Mérida, Venezuela, 312 pp.

Hernández, P, S., Cardenas, J.C., Baptiste G, L., 1998. Mercado de la Conservación Marco Conceptual para el diseño de incentivos a la conservación de la Biodiversidad. Instituto de Investigación de recursos Biológicos Alexander Von Humboldt. Boletín No 14 abril 1999. ISSNO 123-7896.

Hernández Sampieri, R., Fernández, C. y Baptista, P.2003. Metodología de la investigación (3ª ed.). México: MacGraw Hill.

Hernández, S L, P., 2007. Proyecto Páramo Andino, ppa conservación de un tesoro entre neblina. En: Investigación. Revista del Consejo Humanístico de Desarrollo Científico, Humanístico y Tecnológico-CDCHT Julio-Diciembre. No 16. 46:50 pp.

Hoffman, C.A., C.R., Carroll. 1995. Can we sustain the biological basis of agriculture?. Annual review of ecology and systematics. Vol 26, 69-92. www.jstor.org.

Hofstede, R.G.M. 1995. Effects of burning and grazing on a Colombian Páramo ecosystem. Tésis de doctorado. Universidad de Amsterdan. Amsterdan.

Hofstede, R., 2003. Gestión de servicios ambientales y manejo de áreas naturales en cuencas Andinas. En: FAO. 2004. Sistemas de pago por servicios ambientales en cuencas hidrográficas. Foro regional 9-12 de junio de 2003. Arequipa Perú. Organizado por la oficina regional de la FAO para América Latina y el Caribe Santiago –Chile.

Hofstede, R., 2003.: Los páramos del mundo. Proyecto atlas mundial de los páramos. En: Hofstede, R., P. Segarra, y P. Mena (eds.) Global Peatland Initiative/NC-IUEN/EcoCiencia. Quito.
Hofstede, R. 2003. Los páramos en el mundo: su diversidad y sus habitantes. En: Hofstede, R., Mena, P., Segarra, P. (Eds.). Los páramos del Mundo. Proyecto Atlas Mundial de los Páramos. Global Peatland Initiative/NC-IUCN/EcoCiencia. Quito.

Hofstede, R., 2007. El Proyecto Páramo Andino: Un ejemplo de aplicación del enfoque Ecosistémico a Nivel de Paisaje Regional. En: Andrade Pérez, Angela (eds). Aplicación del enfoque Ecosistémico en Latinoamérica CEM. UICN. Bogotá Colombia.

Howard, B. 1976. Principio de percepción. Editorial Trillas. México DF.

Hunn, E. 1982. The Utilitarian Factor in Folk Biological Classification. American Anthropologist. 84 (4):830-47.

Hunn, E. 1976. Toward a Perceptual Model of Folk Biological Classification. American Ethnologist. 3(3):508-28.

Hurtado, M.L. 1996. En: Escobar, A. y A. Pedrosa (invs.). Pacífico ¿Desarrollo o diversidad. Estado, Capital y Movimientos Sociales en el Pacífico colombiano. Ecofondo y CEREC. Bogotá. 371 p.

Ingold, T. 2006. Rethinking the animate-reanimating thought. Ethnos, Vol. 71:I. pp 9-20.

Ingold, T. 2000. The Perception of the environment. Essay in livelihood, dwelling, and skill. Routledge. London and New York.

Iñiguez, L. y E, Pol. 1993. La transformación del medio ambiente urbano. Análisis sobre la psicología ambiental y social. Universidad de Barcelona.

Iñiguez, L. 2003. Movimientos sociales: conflicto, acción colectiva y cambio social. En F.Vázquez (ed.). Psicología de la acción colectiva. Barcelona: EDIUOC.

Iñiguez, V. 2003. Balance hídrico de microcuencas de páramo. Tesis de pregrado, Universidad de Cuenca, Facultad de Ingeniería, Cuenca.

James. C. 1984. Environmental perception and behaivor and inventory and prospect. En: Thomas F. Saarinen, David Seamon, and James L. Sell editors. The University of Chicago department of geography research paper No 209.

Jaimes, V. L. Sarmiento. 2002. Regeneración de la vegetación de páramo después de un disturbio agrícola en la Cordillera Oriental de Colombia. Ecotropicos 15(1):61-74 2002.

Kaplan, R., Kaplan, S., 1989. The Experience of Nature: A Psychological Perspectiva. Cambridge University Press, New York (Republished by Ulrichs, Ann Arbor, MI: 1996).

Kay, P. 1975. A model – theoretic approach to folk taxonomy. Social Sciences Information 14:151-166 pp.

Krieger, D.J. 2001. Economic value of forest ecosystem services: a review. An analysis prepared for the Wilderness Society. Washington D.C. 30 pp http://www.wilderness.org/.

Lamberck R. J., 1999. Landscape planning for biodiversity conservation in agricultural regions: a case study from the wheatbelt of western Australia. CSIRO Division of Wildlife and Ecology. 52 pp.http://www.deh.gov.au/biodiversity/publications/technical/landscape/chapter1.html

Laird, S. 2002. Biodiversity and Traditional Knowledge: Equitable Partnerships in Practice. Earthscan, London.

Lauer, W.1979. La posición de los páramos en la estructura del paisaje de los Andes tropicales. pp. 29-45 en: El Medio Ambiente Páramo, M. L. Salgado Labouriau (editor).CEA/IVIC, Caracas.

Lambency, R. J. 1999. Landscape planning for biodiversity conservation in agricultural regions: a case study from the wheatbelt of western australia. CSIRO Division of Wildlife and Ecology. 52 pp.

Leigh P., 2005. The ecológical crisis, the human condition, and community – based restauration as an instrument for its cure. Ethics in science and environmental politics ESEP. pp 3-15.

Lesenfants, Y. y Molinillo M. 2001. La práctica del desarrollo rural en los Andes Tropicales de Venezuela. ONG Andes Tropicales. En: Sancho Comins, J. (ed.), Desarrollo Rural. De los fundamentos a la aplicación. International Thomson Editores. Paraninfo. Madrid.

Lynch, K. 1980. Planificación del sitio. Barcelona, España: Gustavo Gili.

Lynch, K. 1998. La imagen de la ciudad. Gustavo Gili, Barcelona. 226 págs. Madoz, P.

Llambí, L. D., Sarmiento, L. 1999. Ecosystem restoration during the long fallow períods in the traditional potato agriculture of the Venezuelan high Andes. En: Price, M. (Ed). Global Change in the Mountains: Proceeding of the European Conference of Environmental and Societal Change in Mountain Regions. Parthenon Publishing. New York, pp. 190-192

Llambí, L.D. y J.K. Smith. 2004. Plán de acción para la conservación de Pájarito los Arenales, Tuñame (Trujillo, Venezuela). Proyecto Páramo Andino - ICAE. Fondo Mundial Ambiental – PNUMA, Mérida.

Llambí L, D., Smith J, K., Pereira N., Pereira C, A., Valero F., Monasterio M., Dávila M, V., 2005. Participatory planning for biodiversity conservation in the high tropical Andes: are farmers interested? Mountain research and development vol 25 No 3 pp 200 – 2005.

Llambí, L. D; Smith, J K.; Monasterio, M; Silva B; Suarez, Y. 2007. Instituto de Ciencias Ambientales y Ecológicas (ICAE). Facultad de Ciencias. Universidad de Los Andes. Conservación de la diversidad y participación comunitaria en los páramos venezolanos: El Proyecto Páramo Andino (GEF-PNUMA). Ponencia VII Congreso venezolano de Ecología ciudad Guayana.

López, P. y G. Westtein. 1981. Análisis del proceso económico de la papa en los estados Trujillo y Mérida. MARN. POA. Mérida. 62 pp.

López, E., 1991. Etnobotánica de los páramos Venezolanos. Tesis de Grado. (Ms Scientiarum en Biología, Mención Antropología), Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas, Altos del Pipe.

López, E., 1992. Notas etnográficas de los parameros venezolanos. Boletín Antropológico 24:59-82.

López, E,. 1993. Páramo: Diferentes Visiones. In: C. Schubert & L. Vivas (eds.) Geomorfología Glacial de la Cordillera de Mérida. Universidad de Los Andes. Mérida. Pp. 109-121.

López, E., 1994. Etnobotánica de los páramos en Venezuela en: Boletín Museo Arqueológico de Quibor 3:67-93.

López –Zent, E. 1995. Percepciones locales del ecosistema Páramo: Un análisis de atributos criteriales y variación del informante. Special Issue Sciencitia Guianae: Naturaleza y Ecología Humana en el Neotrópico. (5): 238-268.

López- Zent. 2002. La cultura del frailejón y la papa: desandando los páramos Venezolanos. Antropológica 97-98. 2002:3-27.

López, E., P. De Robert, y I. Sodja. 2006. Pueblos del Sur: Tierra de gentes y plantas. En: Los pueblos del sur de Mérida donde el tiempo se detuvo. Editorial Arte. ExxonMobil. Caracas.

Luteyn, J, L.1992. Páramos: Why study them? Pp. 1-14 in Páramo: An Andean Ecosystem under Human Influence, H. Balslev and J. Luteyn (editors). Academic Press, New York.

Luteyn, J.L., A.M. Cleef, and O. Rangel. 1992. Plant diversity in Paramo: Towards a checklist of Paramo plants and generic flora. Pp.71-90 in: Paramo: An Andean Ecosystem under Human Influence, H. Baslev and J. Luteyn (editors). Academic Press, New York.

Luteyn, J. L. 1999. Páramos: A Checklist of plant diversity, Geographic Distribution and Botanical Literature. Memoirs of the New York Botanical Garden 84.

Lubchenco, J. 1998. Entering the Century of the Environment. A New Social Contract for Science. Science. Vol. 279. www.sciencemag.org.

Malagón, C. D. 1982. Evolución de suelos en el páramo Andino (NE del Edo. Mérida, Venezuela). CIDIAT. Serie: Suelos y Clima. SC - 56. Mérida. 222 p.

Malagón, C. D. y R. C. E. Pulido. 2000. Suelos del páramo colombiano. En: Colombia. Diversidad Biótica III. La región de vida paramuna en Colombia. J. Orlando Rangel-Ch. Editor. p. 37 - 84.

Malgón, D. y C. Pulido. 2000. Suelos del Páramo Colombiano. Colombia Diversidad Biótica III, La región de vida paramuna. Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Ciencias, Instituto de Ciencias Naturales. Bogotá.

MARNR, 1980. Contaminación del Río Motatán. MARNR. Zona 7, Mérida Trujillo. Mérida. 105 pp.

MARNR, 1983. Diagnóstico de usos y polución en la cuenca alta del Río Motatán. Dirección general sectorial de información e investigación del Ambiente. Caracas, Agosto 1983. 30 pp.
Márquez, G. 2002. Ecosistemas estratégicos, bienestar y desarrollo. en: Educación para la gestión ambiental: una experiencia con los funcionarios del sistema nacional ambiental en la Sierra Nevada de Santa Marta. Unión Europea; Proyecto: Desarrollo Sostenible Sierra Nevada de Santa Marta. 103 – 115 pp.

Márquez, S. 2005. Definición del Paisaje de la Parroquia Rural La Toma, Del Estado de Mérida a Partir de la Percepción de sus Pobladores. Universidad de los Andes, Facultad de Arquitectura y Arte Programa de Especialización en Desarrollo Rural Integrado. Trabajo Especial de Grado para Optar al Grado Académico de: Especialista en desarrollo Rural Integrado. Mérida.182 pp.

Matheus, M. y L Rengel. 1978. Estudio físico geográfico de las subcuencas Tuñame –Duri, Esnujaque Juan Martín y Millai. ULA. Escuela de Ceografía. 223 pp.

McCay, B., J. Jentoft y S. Jentoft. 1998. "Market or community failure? Critical perspectives on common property research", Human Organization, 57(1): 21-29.

Mena, P. y G. Medina. 2001. La Biodiversidad de los páramos en el Ecuador. En: Mena Vásconez, P., G. Medina, y R. Hofstede (eds.), Los páramos del Ecuador. Particularidades, problemas y perspectivas. Editorial Abya Yala. Quito. 27-52 pp.

Mena, P. 2002. Lecciones aprendidas en las Alturas: una sistematización del Proyecto Páramo. Abya Yala/ Proyecto Páramo, Quito.

Mittelholzer, A y A, Toro. 1954. Una descripción de la variedad "Merideña" (*Solanum sp.*) Agronomía tropical (Separata) 14(1): 47-51.

Ministerio de Agricultura y Cría. Anuarios Agropecuarios, (1988-1998).

Moles, A. 1971. Soc¡adynomique do la culture. Editions Mouton, La Hayo, 2éme édition, 1 val., 350 págs.; en español por Ediciones Paidos, Buenos Aires, 1 974.

Monasterio, M. 1979. El Páramo Desértico en el altiandino de Venezuela. En: Salgado-Labouriau, M.L. (Ed). El Medio Ambiente Páramo. Ediciones del CIET-IVIC/MAB-UNESCO. Caracas, pp. 117-146.

Monasterio, M. 1980. Las formaciones Vegetales de los Páramos de Venezuela. En: M. Monasterio (Ed.): Estudios Ecológicos de los Páramos Andinos. Ediciones de la Universidad de los Andes, Mérida. Venezuela.

Monasterio, M. 1980. Los páramos andinos como región natural. características biogeográficas generales y afinidades con otras regiones andinas. En: Monasterio, M. (ed.), Estudios ecológicos en los páramos andinos. Universidad de los Andes. Mérida (Venezuela)

Monasterio, M. 1980. Poblamiento humano y uso de la tierra en los altos andes de venezuela. en: Monasterío, M. (ed). Estudios ecológicos en los páramos andinos. Editorial de la Universidad de Los Andes, Mérida, pp. 170-198.

Monasterio, M., 2003. En: Hofstede, R., P. Segarra, y P. Mena (eds.). Los páramos del mundo. proyecto atlas mundial de los páramos. Global Peatland Initiative/NC-IUEN/EcoCiencia. Quito.

Monasterio, M., 2003. "Del frailejón a la papa,… entre la conservación y la agricultura" En: FERMENTUM Mérida – Venezuela- ISSN 0798-3069- Año 13 No 36 – Enero- Abril. 153-173 pp.

Monasterio, M. y M. Molinillo. 2003. Venezuela. En: Hofstede, R., P. Segarra, y P. Mena (eds.) Los páramos del mundo. proyecto atlas mundial de los páramos. Global Peatland Initiative/NC-IUEN/EcoCiencia. Quito.

Monasterio, M., Molinillo, M., Romero, L., Llambí, L D., 2003 a. Los páramos de Mérida como reservas de biosfera. Revista del ministerio del medio ambiente y los recursos naturales. Año 25 No 62 Junio, Caracas

Monasterio, M., Molinillo, M. 2003 b. La integración del desarrollo agrícola y la conservación de áreas frágiles en los páramos de la Cordillera de Mérida, Venezuela. Congreso Mundial de páramos, Tomo II. Paipa, 2002. 734-749 pp.

Monasterio, M., 2006. Icae vivir la ecología en el trópico. En: Investigación. Revista del Consejo Humanístico de Desarrollo Científico, Humanístico y Tecnológico-CDCHT Enero-Junio 2006.No 13 16:19 pp.

Monasterio, M. 2007. Proyecto páramo andino, PPA conservación de un tesoro entre neblina. En: Investigación. Revista del Consejo Humanístico de Desarrollo Científico, Humanístico y Tecnológico-CDCHT. Julio-Diciembre. 2007. No 16. 46:50 pp.

Morales, J, A. y Estévez, J, V.2006. El páramo ¿Ecosistema en vía de extinción? En: Luna Azul Revista científica Universidad de Caldas. ISSN 1909-24-74.

Moreno, T. 1968. Aspectos geográficos del cultivo de la papa en la región de Los Andes Venezolanos. Tesis de grado para la licenciatura en geografía. Universidad de los Andes. Facultad de Ciencias Forestales, Escuela de Geografía. Mérida. 91 pp.

Muntañola, J. 1996. La arquitectura como lugar. Barcelona: Edicions UPC. (Original 1973).

Muntañola, J. 2000. Topogénesis. Fundamentos de una nueva arquitectura. Barcelona: Edicions UPC.

Muñoz, C. y G Wettsteing. 1978. Cambios agrícolas en los Andes Venezolanos. En: Revista Terra vol 2 No 3.

Muñoz-Saba, Y., A. Cadena & J. O. Rangel-Ch. 2000. Mamíferos. Págs. 599-611 en: J. O. Rangel-Ch. (ed.). Colombia Diversidad Biótica III: la región de vida paramuna. Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Ciencias, Instituto de Ciencias Naturales, Bogotá D.C.

Müller, S. 1996. ¿Cómo medir la sostenibilidad? Instituto Interamericano de Capacitación Agrícola. Serie Documentos de Discusión. Nº 1. Costa Rica.

Nabhan, G.P, S.L Buchmann. 1997. Services provided by pollinators. En: Daily G.C. Nature´s services: societal dependence on natural ecosystems. Ed Island Press. Pp 133-150.

Oldfield, M. y Alcorn, J,. 1991. Biodiversity: Cultura, Conservation and Ecodevelopment. Westwiev Press, Boulder, Colorado.

Organización de las Naciones Unidas para la agricultura y la alimentación FAO, Red latinoamericana de cooperación técnica en manejo de cuencas hidrográficas REDLACH. 2004. Foro electrónico sobre sistemas de pago por servicios ambientales en cuencas hidrográficas. Realizado en Santiago de Chile entre el 12 de abril y el 21 de mayo. www.rlc.fao.org/prior/recnat/pdf/servicio.pdf.

Otaya L., Vásquez, G, L., y Bustamante, G. 2008. Estimación de la oferta hídrica con información escasa en ecosistemas estratégicos. Rev. Fac. Nal. Agr. Medellín vol.61 no.1 Medellín Jan./June. Print ISSN 0304-2847.

Pérez, J., Salas, M., Valero, L., Rangel, G. 2005. Conservación de la biodiversidad en el paisaje productivo la Cordillera de Mérida. Promoción de Servicios Ambientales en el paisaje productivo de la Cordillera de Mérida. CIDIAT. Programa Andes Tropicales. Fondo Mundial del Ambiente

Pérez, J., Henao, A., Naranjo, M. 2003. Valor económico de los beneficios del servicio ambiental "Protección de recursos hídricos" provistos por las subcuencas del río Pereño y la Quebrada la Jabonosa. Estado Táchira. CIDIAT Robertson Nina y Sven Wunder. 2005. Fresh Tracks in the Forest. Assessing Incipient Payments for Environmental Services Initiatives in Bolivia. CIFOR.

Pérez, J. 2006.La experiencia venezolana en esquemas de pagos por servicios ambientales. informe para el proyecto ci-cifor, sobre la factibilidad de psa en el corredor norandino. CIDIAT.

Organización de las Naciones Unidas para la agricultura y la alimentación FAO, Red latinoamericana de cooperación técnica en manejo de cuencas hidrográficas REDLACH. 2004. Foro electrónico sobre sistemas de pago por servicios ambientales en cuencas hidrográficas. Realizado en Santiago de Chile entre el 12 de abril y el 21 de mayo. www.rlc.fao.org/prior/recnat/pdf/servicio.pdf.

Péfaur, J., and A. Díaz de Pascual. 1982. Aspectos biogeográficos de las comunidades de anfibios y saurios de los Andes venezolanos. Pages 229-261 in VIII Congreso Latinoamericano de Zoología, Mérida.

Péfaur, J., and A. Díaz de Pascual. 1985. Small mammal species diversity in the Venezuelan Andes. Acta Zool. Fenn. 173:57-59.

Piccolo, A. and Mbagwu, J. S. C., 1999. Role of Hydrophobic Components of Soil Organic Matter in Soil Aggregate Stability. Soil Science Society of America Journal, 63: 1801–1810.

Pimentel, D., C. Wilson, C. McCullum, R. Huang, P. Dwen, J. Flack, Q. Tran, T. Saltman, B. Cliff. 1997. Economic and environmental benefits of biodiversity. BioScience Vol 47 No 11. http://www.aibs.org/bioscience/bioscience-archive/vol47/dec.97.biodiversity.html

Pineda, D., Summers, P., 2003. Cuando La Comunidad Falla: Manejo Comunitario y Conservación en la Amazonía Peruana. Lyonia 4(2): 221-230.

Pinilla, M, C. 2004. Uso del Paisaje en el Sector Sur del Parque natural Nacional Amacayacu (Amazonas- Colombia).Cuadernos de Desarrollo Rural, segundo semestre, No 053. Pontificia Universidad Javeriana. Bogotá Colombia. pp. 133-156.

Piñeros, A y Baptiste, L. G. 2006. Protocolo para la identificación y proyección de bienes y servicios ecosistémicos proporcionados por la biodiversidad a los sistemas productivos. Pontificia Universidad Javeriana & COLCIENCIAS. Bogotá, Colombia.

Premauer, J. y Vargas, O. 2004. Patrones de Diversidad en Vegetación Pastoreada y Quemada en un Páramo Húmedo (Parque Natural Chingaza, Colombia). Ecotropicos 17 (1-2):52-66 pp.

Podwojewski, P. y J. Poulenard. 2000. La degradación de los suelos de los páramos. In: Mena, P.A., C. Josse, and G. Medina (eds.), Los suelos del páramo. Serie Páramo 5. GTP/ Abya-Yala, Quito. 27-36 pp.

Podwojewski, P. y J. Poulenard. 2000. Los suelos de los páramos del Ecuador. En: Los suelos del Páramo. Serie Páramo 5: 5-26. GTP/Abya Yala. Quito.

Poulenard, J., Podwojewski, P., Janeau, J. L. and Collinet, J., 2001. Runoff and soil erosion under rainfall simulation of andisols from the Ecuadorian páramo: efect of tillage and burning. Catena, 45: 185–207.

Rangel-Ch., J. O. (ed.) 2000. Colombia Diversidad Biótica III: la región de vida paramuna. Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Ciencias, Instituto de Ciencias Naturales, Bogotá D.C., 902 pp.

Rappaport, R. 1979: Ecology, meaning and religion. Richmond: North Atlantic Books

Rappaport, R. 1974 An optimal strategy of evolution, Quarterly Review of Biology 49: 181-200 pp.

Reid W.V, H.A Mooney, A.Cropper, D Capistrano, S. R. Carpenter, K. Chopra, P. Dasgupta, T. Dietz, A. Kumar, Duraiappah, R. Hassan, R. Kasperson, R. Leemans, R. M. May, T. McMichael, P. Pingali, C. Samper, R. Scholes, R.T. Watson, A.H. Zakri, Z. Shidong, N. J. Ash, E. Bennett, P. Kumar, M. J. Lee, C. Raudsepp-Hearne, H. Simons, J. Thonell, M. B. Zurek. 2003. Evaluación de los ecosistemas del milenio. Informe de síntesis. Borrador final. 43 pp. www.millenniumassessment.org.

Reichel-Dolmatoff, G. 1953. Contactos y cambios culturales en la Sierra Nevada de Santa Marta. Revista Colomb. Antrop. (Bogotá) 1: 17-122. [Cited in Cleef & Rangel Ch., 1984.] --10, 14 pp.

Reichel-Dolmatoff, G. 1982. Colombia indígena, manual de la historia de Colombia. Procultura, Bogotá. Cited in Hofstede, 1995c. --10, 14 pp.

Reyes, G. V., y S., N. Martí. 2007. Etnoecología: punto de encuentro entre naturaleza y cultura. Ecosystems 16 (3): 46-55. September.

Richardson, B. 1997. Biodiversity and Its value. Biodiversity Series. Paper No. 1. Biodiversity unit within the commonwealth department of the environment, sport and territories (DEST). pp. 18.
http://www.bio.unipg.it/ecologia/Download/Biodiversity%20and%20its%20value.pdf.

Ricketts, T.H., G.C. Daily, P.R. Ehrlich, and C. Michener. 2004. Economic value of tropical forest to coffee production. Proceedings of the National Academy of Sciences - US. 101(34):12579-12582.

Ricketts, T.H. 2004. Tropical forest fragments enhance pollinator activity in nearby coffee crops. Conservation Biology 18(5):1262-1271.

Robin. J. 1984. Environmental perception and behaivor and inventory and prospect. En: Thomas F. Saarinen, David Seamon, and James L. Sell editors. The University of Chicago department of geography research paper No 209.

Roger. C. 1984. Environmental perception and behaivor and inventory and prospect. En: Thomas F. Saarinen, David Seamon, and James L. Sell editors. The University of Chicago department of geography research paper No 209.

Rojas, J. Arraéz, C. Sáez, J. 1983. Introducción de innovaciones tecnológicas y la diferenciación del espacio agrícola (El Valle de Tuñame, Andes venezolanos). Universidad de los Andes Facultad de Ciencias Forestales Instituto de Geografía y Conservación de los Recursos Naturales grupo de investigación en sistemas agrarios andinos. Mérida, Venezuela.

Rojas, J. 1983. Los asentamientos de la región Andina La red Trujillo. ULA. IGCRN. Mérida. 146 pp.

Rojas, J. 1985. La modernización agraria en los Valles Altos Andinos de Venezuela. Universidad de los Andes. Trabajo de Ascenso. Escuela de Geografía. Mérida.

Rojas, B. 2000. Cuerpo y enfermedad en Mucuchíes (Mérida - Venezuela). Trabajo especial de grado para optar al título de Magíster Scientiae, en Etnología mención Etnohistoria. Universidad de los Andes, facultad de humanidades y educación.

Röling, N. 1994. Plataforms for Decision- Making about Ecosystems. En: Fresco L. O et al (Eds). Future of Land: Mobilising and Integrating Knowledge for Land Use Options. Jhon Wiley- Chichester.

Röling, N. 2000. Gateway to the Global Garden. Beta/Gama Science for Dealing with Ecológical Rationality. Wagening University, The Netherlands. Eight Annual Hopper lecture. University of Guelph. The Netherlands.

Robertson Nina y S, Wunder. 2005. Fresh Tracks in the Forest. Assessing Incipient Payments for Environmental Services Initiatives in Bolivia. CIFOR.

Romero, L. 2003.Hacia una nueva racionalidad socioambiental en los Andes paperos de Mérida ¿De que depende? En: Fermentum 13 (36) pp. 55-72.

Romero, L. 2005. La Estrategia de la Semilla en el Sistema Papero de los Andes de Mérida. Una visión desde la Perspectiva Agroecológica. Universidad de los Andes Instituto de Ciencias Ambientales y Ecológicas. Postgrado de Ecología Tropical. Trabajo de grado para optar al título de Doctora en Ecología Tropical. Mérida Venezuela.140 pp.

Romero, L., Romero, R. 2007.Agroecología en Los Andes Venezolanos. En: Investigación. Revista del Consejo Humanístico de Desarrollo Científico, Humanístico y Tecnológico-CDCHT Enero-Junio 2007.No 15/ISSN: 1316-3051 52:57 pp.

Ryan, R. 2005. Comparing the attiudes of residents, planners, and developers about preserving rural character in New England. En: Landscape and Urban Planning.75, 5–22 pp.

Robin, C. 1984. Environmental perception and behaivor and inventory and prospect. En: Thomás F. Saarinen, David Seamon, and James L. Sell editors. The university of Chicago department of geography research paper No 209.

Rosenstein, S., Bulacio, L., Escola, F., Giuliani, S., Panelo, M. 2007. Prácticas y Representaciones Acerca Del Riesgo: El Uso de Productos Fitosanitarios en La Agricultura. Revista THEOMAI Estudios Sobre Sociedad y Desarrollo. No 15 (primer semestre 2007) Issn: 1515-6443.

Russell, D. Harshbarguer, C. 2003.Groundwork for community-based conservation. Strategies for Social Reserch. AltaMira Press.

Salamanca V., S. 1986. La vegetación del páramo, única en el mundo. Colombia, sus gentes y regiones 2: 3-15. --1, 5 pp.

Sanabria, O. L. 1994. Conocimiento, uso y manejo tradicional de los vegetales: factores de conservación de la biodiversidad. El caso Páez. En: Memorias 1 Congreso Nacional sobre Biodiversidad. Proyecto Biopacífico y Universidad del Valle. 355-361.

Santiago C. M. 2000. Percepción de los productores del Valle de Tuñame sobre la problemática en el cultivo de papa *solanum tuberosum l.* con énfasis en polilla guatemalteca *Tecia solanivora povolny*. Trabajo final de grado para optar al titulo de técnico superior Agrícola. Trujillo, Marzo 2000. Universidad de los Andes Núcleo universitario Rafael Rangel Departamento de ciencias Agrarias Trujillo estado Trujillo

Sarmiento, L., y M. Monasterio. 1993. Elementos para la interpretación ecológica de un sistema agrícola campesino de los páramos venezolanos. Pages 55-77 in M. Rabey, editor. El Uso Tradicional de los Recursos Naturales en Montañas: Tradición y Transformación. UNESCO-ORCYT., Uruguay.

Sarmiento, L. 2000. Water balance and soil loss under long fallow agriculture in the Venezuelan Andes. En: Mountain Research and Development. Vol. 20. No3. pp. 248: 253.

Sarmiento, L. y Llambí, L.D. 2011. Sucesión – regeneración del ecosistema páramo luego de un disturbio agrícola: una síntesis de 20 años de investigaciones en la Cordillera de Mérida . En: "Experiencias de Recuperación de Zonas Degradadas en Venezuela". Centro de Ecología, Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas, Caracas.

Schubert, C.1980. Contribución de Venezuela al inventario mundial de glaciares. Boletín de Ciencias Naturales 34 (137):267-79.

Schubert, C. y L. Vivas. 1993. El Cuaternario de la Cordillera de Mérida. Andes Venezolanos. Univesidad de Los Andes, Mérida.

Sodja, I. 2009. Acercamiento a una Reconstrucción Biocultural del Páramo. Universidad de lo Andes. Facultad de Humanidades y Educación. Maestría en Etnología- Mención Etnohistoria. Trabajo de grado para optar al título de Magíster Scientiae en etnología- Mención Etnohistoria. Mérida Venezuela.179 pp.

Sutherland, W.2003. Parallel extinction risk and global distribution of languages and species. Nature 423: 276-279.

Suzuki, D. 1998. The Sacred Balance: Rediscovering Our Place in Nature . Prometheus Books: New York.

Tilley, C. 1994. A phenomenology of Landscape. Places, paths and monuments. Berg. Uk.

Toledo, V.M. 1992. What is ethnoecology? Origins, scope, and implications of a risk of a rising discipline. Etnoecologica 1: 5-21.

Toledo, V. M. 2001. Indigenous peoples and biodiversity. Encyclopedia of Biodiversity. Academic Press, pp. 1181-1197.

Toledo, V.M. 2002. Ethnoecology: a conceptual Framework for the study of indigenous knowledge of nature. En Etnobiology and Biocultural Diversity (eds. Stepp, JR et al.,), pp. 511-522. International Society of Ethnobiology.

Toledo, V.M. y N. Barrera-Bassols. 2008. La Memoria Biocultural: la importancia ecológica de las sabidurías tradicionales. Icaria Editorial, Barcelona. 230 pp. ISBN 978-84-9888-001-4

Tulet, J. C. y Bataillon, C. 1987. Evaluación cualitativa del impacto de los sistemas de riego en los valles altos de los Andes Venezolanos. Corporación de Los Andes.

Tulet, J.C. 1979. Elementos teóricos y tentativa de aplicación del análisis integrado en la subcuenca de la quebrada Tuñame. Universidad de los Andes. Facultad de Ciencias Forestales. Instituto de Geografía y Conservación de Recursos Naturales. Convenio ULA-CONICIT. Mérida. 70 pgs.

UICN. 2005. The application of the precautionary principle to biodiversity. Workpaper. Washington, D.C.

Ulloa, A. y Palacios, G. (Eds).2002. Repensando la naturaleza. UN-IMANI-ICANH-colciencias, Bogotá, D.C:

Ulloa, A. 2004. La construcción del nativo ecológico. ICANH_ Instituto Colombiano de Antropología e Historia- COLCIENCIAS: Imprenta Nacional, Bogotá. 364 pp.

Unruh, J. D. 1990. Iterative increase of economic tree species in manager swidden-fallow management in the Peruvian Amazon. Agroforestry Systems 7: 161-184.

Urrutia, E.P. 1981. Psicología del medio ambiente. Ediciones Oikos – Tav S.A. Barcelona, España. Pp 55 – 62.

Vargas, I. 1969. La Fase San Jerónimo. Colección Antropología, No 1. Instituto de Investigaciones Económicas y Sociales. Caracas 128 pp.

Vargas, O. J. Premauer, C. Cárdenas. 2002. Efecto del pastoreo sobre la estructura de la vegetación en un páramo húmedo de Colombia. Ecotropicos 15(1):35-50 2002.

Varela, F, L. 2008. La Alta Montaña del Norte de los Andes: El Páramo un Ecosistema Antropogénico. Pirineos, 163: 85-95. Jaca. ISSN 0373-2568.

Valat, B., Jouany, C. and Riviere, L. M., 1991. Characterization of the wetting properties of air-dried peats and composts. Soil Science, 152: 100–107.

Velásquez, N. 2001.Dinámica socioambiental y modernización agrícola en los Valles altos andinos: Mucuchíes y Timotes. (1930-1999). Universidad de los Andes. Facultad de ciencias. Instituto de Ciencias Ambientales y Ecológicas. Trabajo presentado para optar al titulo de Doctor en Ecología Tropical.

Wada, K., 1985. The distinctive properties of Andosols. Advances in Soil Science, 2: 174–223.

Walter, H. 1973. Vegetation of the Earth in relation to climate and the eco-physiological conditions. Heidelberg Science Library Volume 15. Springer-Verlag, New York.

Verweij, P. A. y H. Beukema. 1992. Aspects of human influence on upper Andean forest line vegetation. Pp. 171-75 in Páramo: An Andean Ecosystem under Human Influence, H. Baslev and J. Luteyn (editors). Academic Press, New York.

Verweij, P.A. 1993. Elementos para el manejo del páramo colombiano en relación a pastoreo, quema y cultivo de papas. En: Rabey, M.A. (Ed.). El uso de recursos naturales en las montañas: tradición y transformación. Oficina Regional de Ciencia para América Latina y el Caribe - UNESCO – Montevideo.

Verweij, P.A. 1995. Spatial and temporal modelling of vegetation patterns. Burning grazing in the páramo of Los Nevados National Park, Colombia.

Verweij, P.A., K. Kok, P.E. Budde. 2003. Aspectos de la transformación del páramo por el hombre. En: Van der Hammen, T., A.G. Dos Santos (eds.). Estudios de ecosistemas tropoandinos Volumen 5. La Cordillera Central Colombiana. Transecto Parque Los Nevados. Berlin-Stuttgart.

Vianne, B. 1986. Enviromental perception studies of andean peaseants for educational and development planning. Submitted to the Graduate School of the University of Massachusetts in partial fulfillment of the requirements for the degree of Doctor of Education. School of education.

Viloria, M. y Segovia G. 1985. Proyecto de educación Ambiental para el Valle de Tuñame, Estado Trujillo. Universidad de los Andes Facultad de ciencias forestales, escuela de Ingeniería Forestal. Informe de Pasantía para optar al título de Ingeniero forestal . Mérida. 50 pp.
Von Droste, B. 1992. Cultural Aspects of Maintaining Biodiversity. En: Education and Science for Maintaining Biodiversity. Swiss National Commission for UNESCO. Swiss Academy of Sciences. Proceedings of the Symposium.

Wagner, E. 1967. The Prehistory and Ethnohistory of the Carache Área in western Venezuela. Yale University Publications in Anthropology. New Haven. Pags. 71: 137.

Wagner, E. 1973. The Mucuchíes phase: an extension of the Andes cultural pattern in to western Venezuela. American Antropologist, vol. 75, No1, February.

Wagner, E. 1978. Los Andes Venezolanos, Aqueología y Ecología Cultural. Ibero-Amerikanisches Archiv. N.F. 4(1): 81-91.

Wagner, E. 2001. El campo cultural: hacia un pluralismo metodológico para entender las teorías del sentido común de agricultores venezolanos. FERMENTUM Mérida - Venezuela - ISSN 0798-3069 - AÑO 11 - Nº 30 - 143-185.

Western, D.R., y S, C.Wright. 1994. Strum (Eds) Natural Connections Perspectives in Community based Conservation, Island Press. Washington. DC.

Weidelt, H.J. 1986. Silvicultural oportunities in the tropical moist forest. Plant Research and Development Vol. 24:93-108.

Zent, E. y L., Zent, S, R., 1999. Is the frailejón a life form or an unaffiliated generic?: examining the rank of an endemic Páramo plant. Journal of Ethnobiology 19(1): 143-176.

Zent, S. y López, E. 2003. Ethnobotanical Convergence, Divergence, and Change Among the Hoti of the Venezuelan Guayana. Advances in Economic Botany. 1- 49 pp.

Zent, E. y S Zent 2004 In Thomas Carlson y Luisa Maffi (eds.) Ethnobotany and Conservartion of Biocultural Diversity. Advances in Economic Botany. NYBG. 15: 79-112 pp.

Zent, S. 2009 Traditional Ecological Knwoledge and Biocultural Diversity, Safeguarding the Transmition of Indigenous Knowledge.En P. Bates, M. Chiba, S. Kube & D. Nakashima (eds.) Learning and Knowing in Indigenous Societies Today. Paris: UNESCO. pp. 39-58. 2009.

Anexos:

Anexo 1. Dibujo realizado por los niños menores de ocho años.



Anexo 2. Encuesta uno G2 n = 111 niños y jóvenes 8-15 años.

113

Encuesta PARA LOS NIÑOS

Nombre del participante: Yoselin Josefina Ramirez
Lugar donde vive: Chico Toro **Grado de escolaridad:** 6to
Edad: 15
Que grado cursa ninguno
Hace cuantos años vive en este lugar: vive 15años

Marque con una x solo una respuesta Si marca dos decidir entre esas dos

1. Cuando piensas en el Páramo piensas en:

Piensa en los Flarijones en el agua en las Flores en los árboles en los animales en las piedras

2. Donde prefieres vivir : (1)

1. En sitio rodeado de un Páramo conservado ____

2.En un sitio rodeado de un Páramo muy poco conservado ___

3. En un sitio rodeado por cultivos de papa ___

4. En un sitio rodeado con Páramo y con agua X

5 .En un lugar sin Páramo y sin agua ___

3. De los siguientes lugares cuál consideras que es el más importante: (2)

1. El páramo X
2. Los potrero___
3. Las lagunas___
4. Los cultivos___
5. El pueblo X

4. Para que sirven los frailejones: (3)

1. Proteger el agua___
2 .Decorar el ambiente____
3. Tienen algún uso domestico___
4. Retienen el suelo___
5.Curan alguna enfermedad X
6.No sirven para nada _____
Otros_____

5. Describe el páramo:

El paramo es un lugar bonito porque tiene lugares bonitos como el agua los Flarijones

6. ¿Qué animales y plantas tiene el páramo?

Tiene las vacas los Toros los caballos de plantas hay árboles Flores Flarijones y en frailejones

Yo senti que no devemos contaminar el ambiente de igual el agua el arie y de los Fotos que vi tan vien pena donde vi lo potes de veneno y donde estava todo hacia que Felicidad

7. ¿Qué es lo que más te gusta del Páramo? (14)

1. Los frailejones X
2. Las lagunas_____,
3. El agua X
4. Los plantas medicinales X
5. Los cultivos ____
6. Las Montañas X

otros_____

8. ¿Crees que es necesario proteger el páramo? (5)

Si X No___

9. ¿Sabes de donde sale el agua?

del Musgo (6)

10 ¿Qué es lo más bonito que tiene el páramo?

el agua los Fralijones los animale entre otros

11. ¿Te han enseñado tus padres algo de lo que sabes del páramo?

casi no (7)

12. ¿Sabes que es contaminación? (8)

no tirarle vasura al agua

13. ¿Crees que hay contaminación en el páramo?

si porque tiran potes de veneno y quema (9)

14¿Qué tan cerca vives del páramo? (10)

menos de cerca

1. Vive en el páramo____
2. Vive cerca del páramo X
3. Mas o menos cerca al páramo menos
4. El páramo está lejos del lugar donde vivo Si
5. El páramo está muy lejos del lugar donde vivo No

15. ¿Ayudas a tu papá en la finca a la siembra en la aplicación de los abonos y el veneno?

de esto nunca (11)

211

Anexo 3. Encuesta dos G3 n= 98.

Encuesta No 1 58

Nombre del participante: Yulepzi Osuna Barrueta
Lugar donde vive: Punta de la Mesa Grado de escolaridad: 9vo «U»
Edad: 0-14 15 15-30 ___ 30-50 ___ 50-65 ___ Mayor de 65 ___ Tiene trabajo: Si __ No X
Ocupación actual ___ Hace cuantos años vive en este lugar: un año Usted es: Intermediario ___ Alquiler ___ Propietario ___ Que tipo de combustible utiliza: Gas X Electricidad __ Kerosén __ Leña __

Marque con una x solo una respuesta Si marca dos decidir entre esas dos

1. Cuando piensa en el Páramo piensa en:

1.El Páramo conservado ___

2. El Páramo con cultivo ___

3. Cultivo de papa ___

4.El Páramo con frailejones X

5.El Páramo con nacientes de Agua ___

2. Donde prefiere vivir usted

1. En sitio rodeado de un Páramo conservado X

2.En un sitio rodeado de un Páramo muy poco conservado ___

3. En un sitio rodeado por cultivos de papa ___

4. En un sitio rodeado con Páramo y con agua ___

5 .En un lugar sin Páramo y sin agua ___

3. De los siguientes lugares cuál considera usted que es el más importante:

1. E páramo X

2. Los potrero ___

3. Las lagunas ___

4. Los cultivos ___

5. El pueblo ___

4. Los frailejones sirven para:

1. Proteger el agua ___

2 .Decorar el ambiente ___

3. Tienen algún uso domestico X

4. Retienen el suelo ___

5.Curan alguna enfermedad ___

6.No sirven para nada ___
Otros ___

5. ¿En los últimos años ha cambiado la cantidad de terreno que ocupa el páramo?

1. No ha cambiado X 15
2. Se ha reducido un poco ___
3. Se ha reducido mucho ___
4. Últimamente no ha observado el páramo ___

6. Si cree que la cantidad de terreno ha cambiado:

¿Hace cuanto tiempo cambio?

7. ¿Qué entiende usted por un páramo conservado?

hay que Conservar los paramos para poder Cuidar nuestra naturaleza

	8. ¿Cuál cree usted que son las causas del cambio la cantidad de terreno que ocupa el páramo? 1. El cultivo de papa___ 2. El cultivo de zanahoria X 3. El cultivo de ajo___ 4. Los cultivos de hortalizas___ 5. La cría de ganado____ Otros_____ **9. ¿Qué es lo que más le gusta del Páramo?** 1. Los frailejones X 2. Las lagunas_____. 3. El agua_____ 4. Los plantas medicinales_____ 5. Los cultivos ____ 6. Las Montañas___ otros_____
10. ¿Cree que es necesario cuidar-proteger el páramo? Si X No___ **11. ¿Encuentra desagradable ver cultivos cerca del Páramo?** Si X NO___ **12. Ha percibido que las nacientes de agua se han secado** Si__ No X **13. ¿Cree que el recurso suelo se pueda agotar?** Si X NO___	**14. ¿Siente seguridad al vivir cerca del Páramo?** 1. Mucha seguridad X 2. Un poco de seguridad___ 3. Poca seguridad___ 5. Ninguna seguridad___ **15. ¿Qué puede pasar si no cuidamos los páramos?** Se puede secar las aguas y se pueden morir los animales

19. Considera usted que su cercanía con el Páramo es: 1. Vive en el páramo X 2. Vive cerca del páramo____ 3. Mas o menos cerca al páramo____ 4. El páramo está lejos del lugar donde vivo___ 5. El páramo está muy lejos del lugar donde vivo___	**20. ¿Que importancia tienen los páramos con respecto a el mantenimiento del agua?** 1 Son muy importantes ___ 2.Son importantes X 3 Poco importante____ 4. No son importantes___
21. ¿Conoce usted el páramo que rodea esta parroquia, lo ha visitado? Si X No___	**22. ¿Conoce usted sitios del páramo que cree que necesitan protección?** El Paramo de Pajarito

Anexo 4. Encuesta tres G4 n = 85.

188.

Encuesta No 2

Nombre del participante: Maria Lourdes Ramirez, Felida Briceño. **Lugar donde vive:** El Pajarito. **Grado de escolaridad:** 2do y 3er grado. **Edad:** 0-14___ 15-30 X 30-50 X 50-65____ **Mayor de 65**___ **Tiene trabajo: Si**__ **No** X **Ocupación actual** Oficios del Hogar. **Hace cuantos años vive en este lugar:** Desde nacimiento **Usted es: Intermediario**___ **Alquiler**___ **Propietario** X__ **Que tipo de combustible utiliza: Gas**__ **Electricidad**__ **Kerosén**__ **Leña**__

Marque con una x solo una respuesta Si marca dos decidir entre esas dos

1 ¿Que tan lejos se encuentra el páramo a su lugar de trabajo?

1. Trabajo en el páramo X
2. El páramo se encuentra próximo al lugar del trabajo____
3. El páramo se encuentra a medio camino del lugar donde trabajo____
4. El páramo se encuentra lejos del lugar donde trabajo___
5. El páramo se encuentra muy lejos del lugar donde trabajo___

2. ¿Qué tan seguro esta de que siempre va a tener agua para sus cultivos o para el uso en su hogar?

1. Muy seguro___
2. Seguro____
3. Medianamente seguro X
4. Poco seguro___
5. Nada seguro___

3. ¿Diga cuál considera usted cómo uno de los principales beneficios del páramo?

1 Conserva el agua X
2. Proporciona agua pura____
3. Ayuda a mantener el Aire puro___
4.Mantiene los suelos nuevos y descasados___

4. ¿Que beneficios cree usted que tiene el Páramo?

Menciónelos No sabe.

5. ¿Que aspectos negativos cree usted que tiene el Páramo? Menciónelos

La Contaminación.

6.¿En que otro lugar del mundo existen los páramos?

No sé

7. ¿Qué puede pasar si no cuidamos los páramos?

Se acaban muchas cosas principalmente el agua.

8.¿Conoce algún lugar similar al páramo que lo rodea?

Si__ No X

¿Cuánto tiempo deja usted la tierra en descanso?	¿Le enseñaron sus padres cómo cuidar el páramo?
1 año.	No.
9. Los conocimientos que usted posee sobre Tuñame y sobre el páramo se los enseñaron: 1. Sus padres X 2. Amigos__ 3. Sus abuelos____ 4. Radio – televisión___ 5. Las aprendió usted mismo___ 6. En la escuela_____	**. ¿Sabe usted de donde viene el agua que utiliza para sus cultivos y para su consumo?** 1 Del Páramo X 2 De la lluvia___ 3 De las nubes____ 4. De la neblina___ 5. Del aire___ 6. Otros_____
11. ¿Utiliza algún método para cuidar las fuentes de agua (por ejemplo: Las lagunas, las quebradas, las nacientes, otros)? Si X NO___	**12. ¿Que métodos que utiliza para cuidar las nacientes de agua?** Siembra arboles, ~~hacer~~ Asear el agua.
13. ¿Ha percibido algún benéfico al cuidar las fuentes de agua? Si__ NO X	**14. ¿Ha notado cambios en las fuentes de agua que usted utiliza?** 1. Se han secado las fuentes de agua X 2. Están contaminadas las fuentes de agua___ 3. Ha disminuido la cantidad de agua proveniente de estas fuentes___ 4. No ha habido cambios en las fuentes de agua____
15. Le gustaría que se conservara una parte del páramo para su propio beneficio Si X NO___	**16. Cree usted que conservar un área de páramo sería:** 1. Nada importante____ 2. Poco importante____ 3 Muy importante Y ¿Por qué sería importante conservar un área del páramo? Porque nos beneficiamos del agua.

17. ¿Se siente usted contento y satisfecho viviendo en Tuñame?

1 Muy contento __
2 Un poco contento ___
3 Para nada contento___
4 Satisfecho X
5 Muy satisfecho___
¿Por qué?
Porque es bonito pero hay contamina- ción

18. ¿Qué amenazas tiene el páramo?

La quema., La tala.

¿Qué entiende usted por un páramo conservado?

Que se cuide todo lo que está en la naturaleza.

19 Los agroquímicos son perjudiciales para la salud si X no___

Se utilizan normalmente:

1 Cerca del páramo ___

2 Lejos del páramo____

3 Cerca del agua de consumo X

4 Lejos del agua de consumo_____

20 ¿Están quemando el páramo y los frailejones? ¿Que hace usted?

1 Es Totalmente indiferente ___

2 Se preocupa pero no puede hacer nada b

3 Da aviso a las autoridades ambientales ___

4Quiere hacer mucho pero siente que no puede actuar___

21. ¿Se encuentra satisfecho con los terrenos del páramo que utiliza para su siembra?

1 Muy contento b
2 Un poco contento___
3 Para nada contento__
4 Satisfecho___
5 Muy satisfecho__

¿Por qué? Porque nos beneficia mos en la cosecha.

22. ¿Se encuentra satisfecho sembrando donde esta el frailejón?

1 Muy contento___
2 Un poco contento___
3 Para nada contento X
4 Satisfecho___
5 Muy satisfecho__
6. lo hace por necesidad___

¿Por qué?
Porque daña la naturaleza

23. De los siguientes afirmaciones diga usted cual es cierta o falsa

1. Existe mucha superficie de páramo en toda Venezuela V___ F X

2. Los páramos solo existen en los Andes V X F___

3. El páramo es muy común en otros países V___ F___ No se

4. ¿En que otros lugares del mundo existe páramo?

24. ¿Quién debería velar por la conservación del páramo y la protección del mismo?

1. Las autoridades de la parroquia_____

2. Las autoridades ambientales de la parroquia___

3. La comunidad de Tuñame X.

3. Los ancianos de Tuñame___

4. Los productores de Tuñame___

5. Los niños y niñas de Tuñame__

Anexo 5 Encuesta tres G5 n= 25.

⑦

Encuesta No 3

Nombre del participante:_____
Lugar donde vive:_____ Grado de escolaridad:_____ Edad: 0-14___
15-30____30-50___50-65_____Mayor de 65___ Tiene trabajo: Si__ No__ Ocupación actual_____ Hace cuantos años vive en este lugar:_____ Usted es: Intermediario___ Alquiler___ Propietario___ Que tipo de combustible utiliza: Gas__ Electricidad__ Kerosén__ Leña__
En que sector vive_____
Marque con una x solo una respuesta Si marca dos decidir entre esas dos

Seguidamente le voy a mostrar y explicar unos esquemas sobre la relación ambiente páramo y las consecuencias de su destrucción

SI CONSERVA Y PROTEGE EL PÁRAMO



Tendrá agua para su consumo y para los cultivos
Habrá regulación de clima
Suelos fértiles

EFECTOS DE LA DESTRUCCIÓN DEL PÁRAMO



Desaparición de flora,
Desaparición de fauna
Desaparición del agua,
Suelos pobres

LA POBLACIÓN DE TUÑAME RECIBE SERVICIOS DE AGUA, CALIDAD DE AGUA, SUELO CALIDAD DE SUELO, PAISAJE, IMPORTANTES DEL PÁRAMO.

El Agua es un insumo que no entra dentro del costo de su producción.

¿Estaría usted dispuesto a pagar por la conservación del páramo de Tuñame y por ende por los servicios que este brinda?

Si___ NO___

1. ¿Porque no esta dispuesto a pagar?

a. No le interesa.___
b. El gobierno debería pagar___
c. Razones económicas____
d. Otros____

2. De acuerdo a sus posibilidades de ingresos. ¿Estaría dispuesto a pagar mensualmente Bs._____, a través de un recibo? especifique monto Bs./mes

3. ¿Qué institución cree usted que es la más apropiada para recibir el pago?

a. Alcaldía____
b. Empresa privada___
c. Cooperativas comunitarias___
d. El comité de riego____
e. Caja rural___

4. La contribución monetaria que usted hace para conservar y proteger el Páramo se debe destinar según su opinión a:

a. Viveros____
b. Programas educativos ambientales. ____
c. Vigilancia del páramo____
d. Investigación____
e. Mantenimiento y conservación de las fuentes de agua___

5. Tiene usted fuentes de financiamiento para sus cultivos

Si____ NO___

6. Tiene animales que le ayudan a su subsistencia

1. Bueyes___
2. Vacas___
3. Ovejas___
4. Pollos___
5. Cerdos___

7. ¿Cómo obtiene las semillas que utiliza para su siembra?

1. Las compra___
2. Se la regalan sus vecinos___
3. Las produce usted mismo___
4. Se las otorga el gobierno___

8. ¿Qué agroquímicos utiliza en su siembra?

1. Insecticidas___
2. Herbicidas___
3. Fungicidas___
4. Fertilizantes___

9. Ha tenido ayuda técnica para el mejoramiento de sus cultivos:

1 Nunca__
2 Alguna vez___
3 Siempre cuenta con ayuda técnica___
4. No sabe que es ayuda técnica___
5 A veces cuenta con ayuda técnica___

10. Últimamente ha sufrido perdidas en sus cultivos

Si no

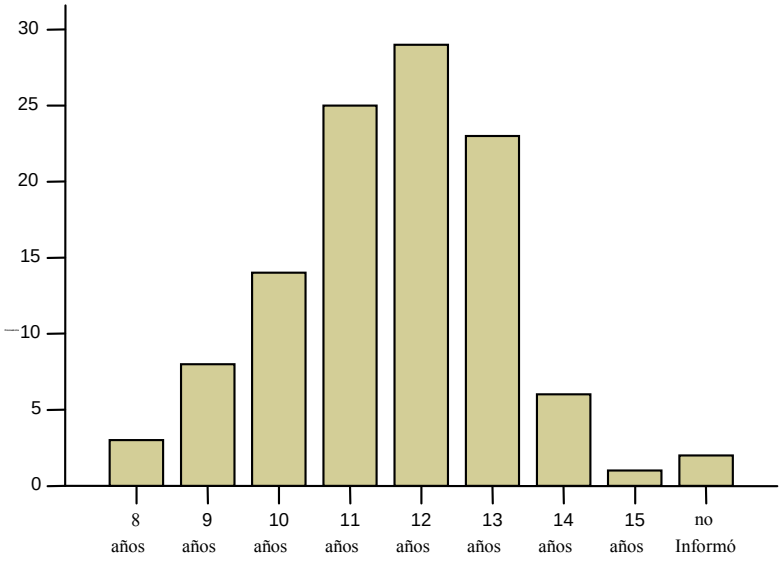
Anexo 6. Descripción del perfil de los participantes por encuesta:

A continuación se describe de forma detallada el perfil de los entrevistados por encuesta, la descripción incluye las edades más representativas de los participantes, el grado de escolaridad, los sectores a los que pertenecen, la tenencia de la tierra, y la procedencia de los mismos.

Encuesta número uno, imagen, sentido de pertenencia y conocimiento ambiental del grupo de los niños *n*= 111:

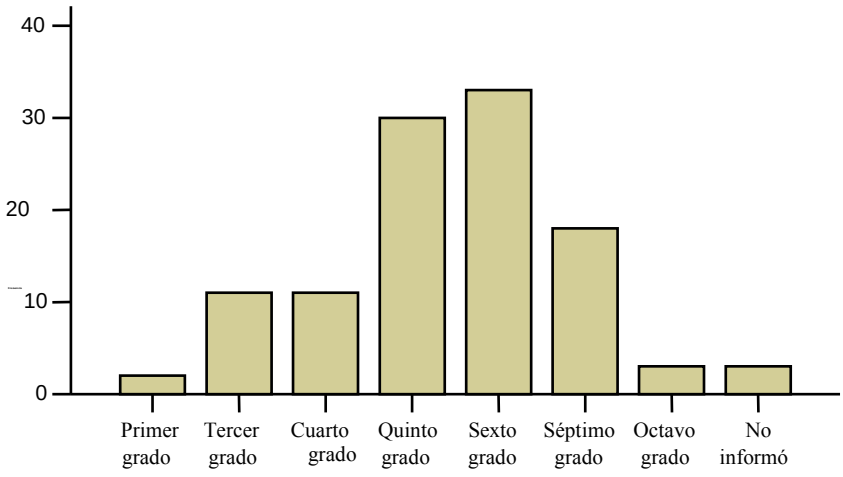
En la encuesta número uno, las edades más representativas de los participantes fueron: 12, 11, y 13 años, estos cursaron desde primer hasta octavo grado , los sectores con una mayor número de participantes fueron: El Pajarito, Chico Toro, y Arenales.

Rangos de distribución de edades

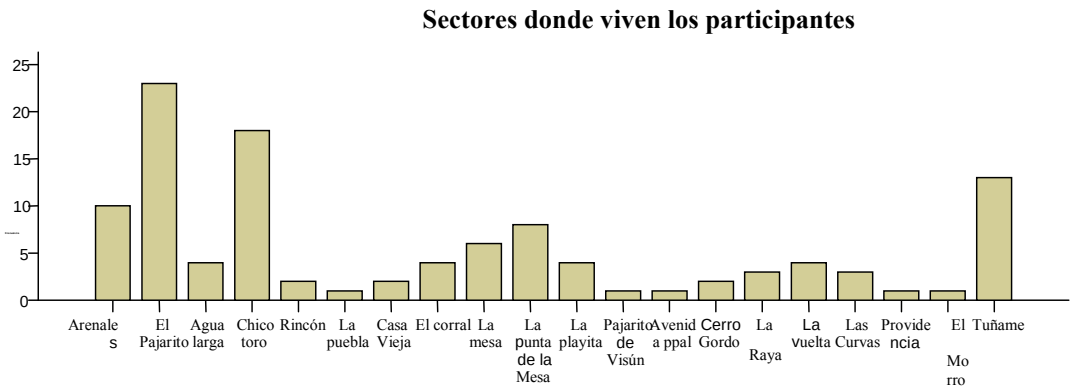


Rango de distribución de edades de la encuesta Uno-G2 n = 111.

Rango de Escolaridad de los participantes



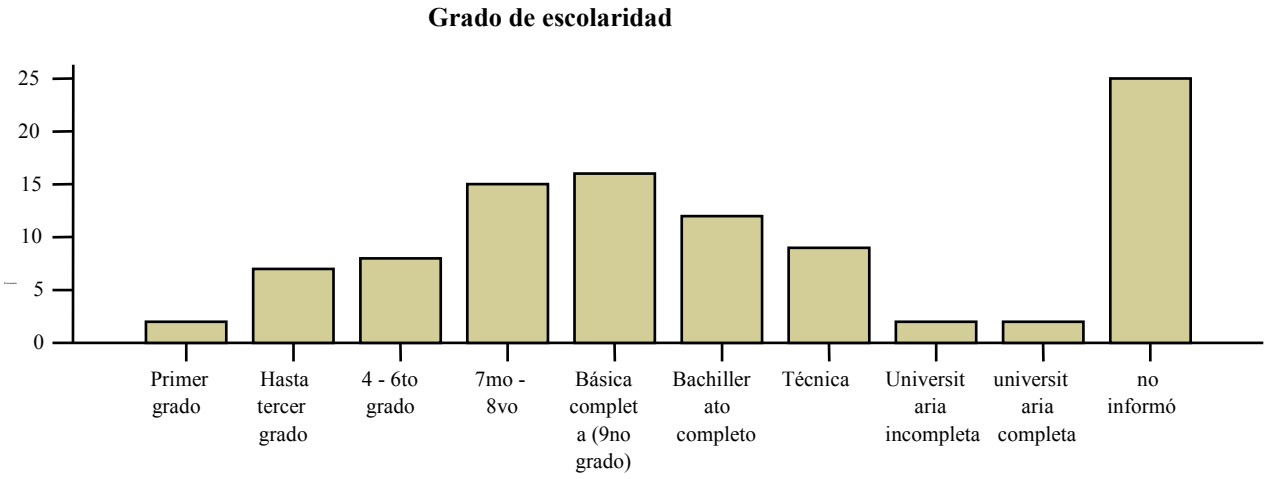
Distribución del grado de escolaridad de los participantes de la encuesta Uno-G2 *n* = 111.



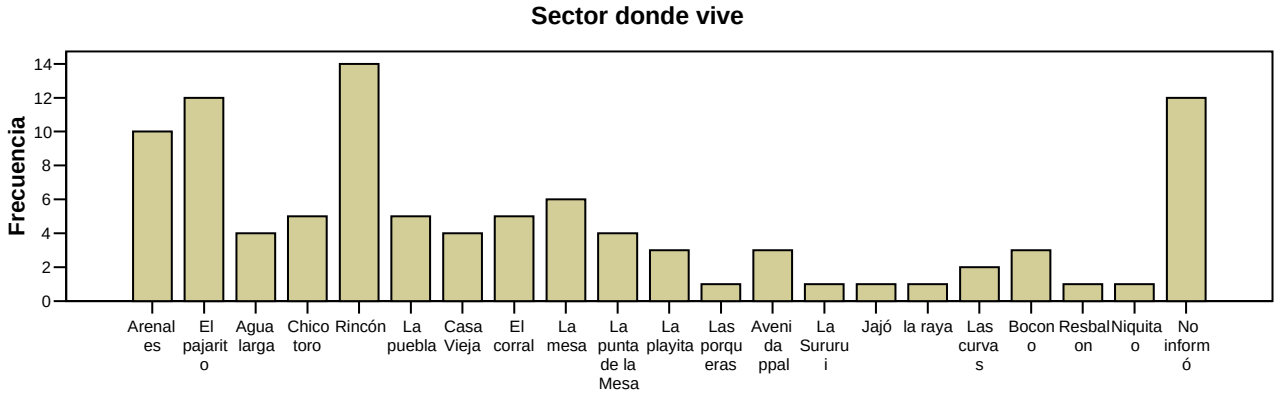
Distribución de los sectores donde viven los participantes de la encuesta Uno - G2 n = 111.

Encuesta número dos Amas de casa docentes y estudiantes visión territorial y descripción del entorno *n*= 98:

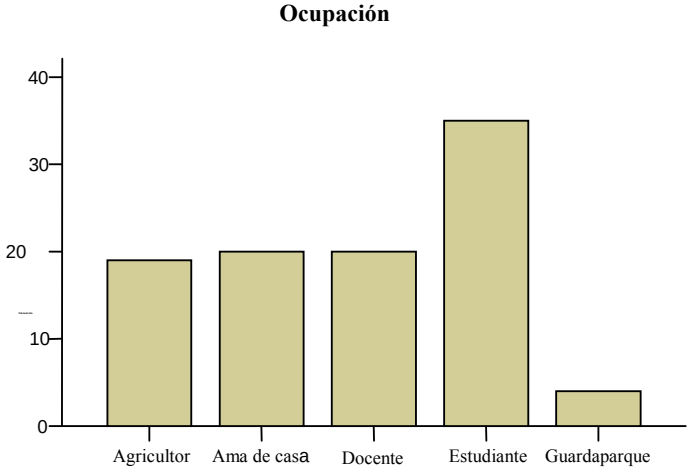
En la encuesta número dos los grupos de edades más representativos fueron: el grupo de 12-16, 28-32 y 40- 44 años. Los participantes presentaron un nivel de educación desde primer grado hasta bachillerato completo. Los sectores con una mayor representatividad de participantes fueron: El Rincón, El Pajarito y Arenales. El 35,7% es estudiante, el 20,4%, amas de casa y docentes y el 19,4% agricultores. De todo el grupo el 48% es propietario, el 7,1% es medianero o viven en alquiler, el y 6,1% es intermediario. El 31% no proporciono información sobre la tenencia de la tierra, probablemente este grupo sea el de los estudiantes que conforman el 35,7% de la muestra. El 39,8% utiliza gas como combustible, el 27,6 % utiliza gas y electricidad. El 70,4% afirmó haber nacido en Tuñame.



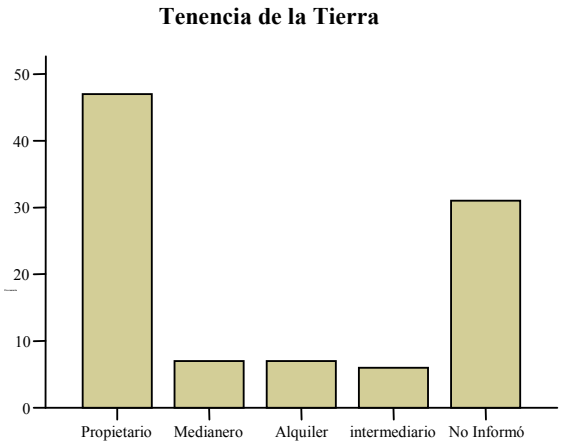
Distribución de la escolaridad de los participantes de la encuesta Dos –G3 *n* = 98.



Distribuci[illegible] Dos-G3 *n*= 98.



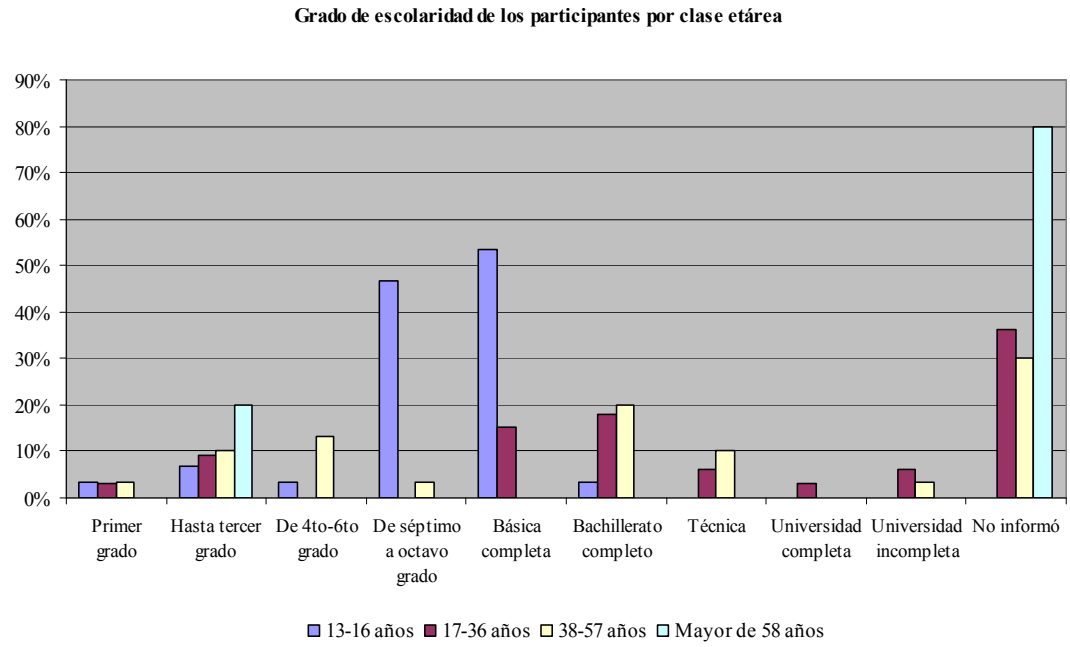
Porcentaje de distribución por ocupación de los participantes de la encuesta Dos-G3 *n* = 98.



Distribución de la tenencia de la tierra de los participantes de la encuesta Dos-G3 *n* = 98.

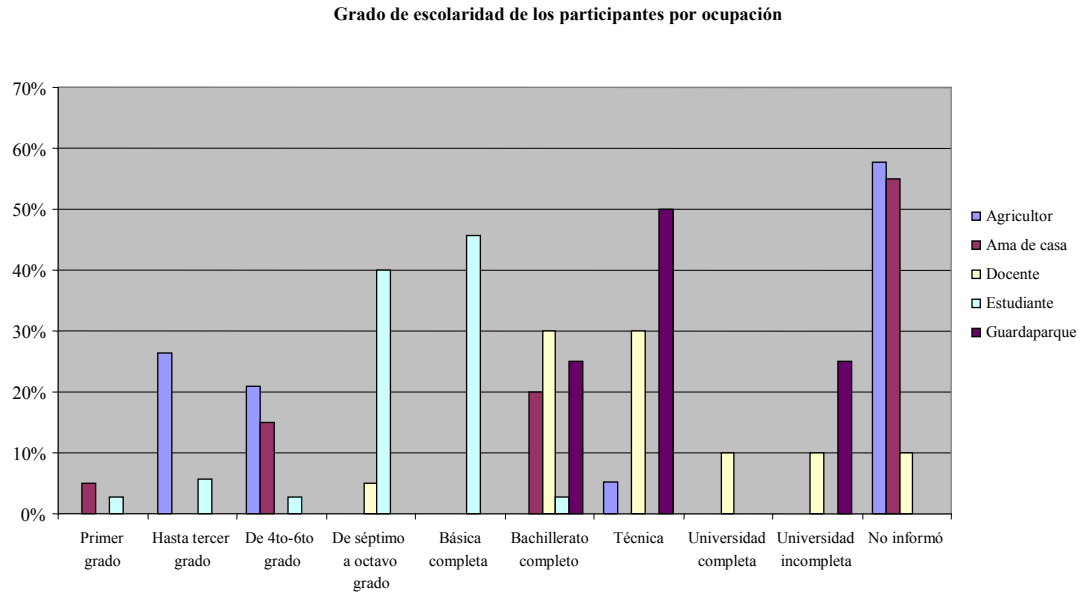
Descripción del nivel de instrucción de los participantes de la encuesta dos:

La mayoría de los participantes reportó haber tenido algún nivel de instrucción; el 53,3% correspondiente a la clase etárea entre los 12 y 16 años, presentó un nivel de instrucción de básica completa, el 46,6% de la clase etárea entre los 17 y 36 años, presentó un nivel de instrucción de séptimo a octavo grado; el 18,1%, bachillerato completo, y el 15,1% básica completa, el 20% del grupo entre los 38 y 57 años, presentó un nivel de instrucción de bachillerato completo.



Nivel de instrucción de los participantes por clase etárea de la encuesta Dos – G3 *n* = 98.

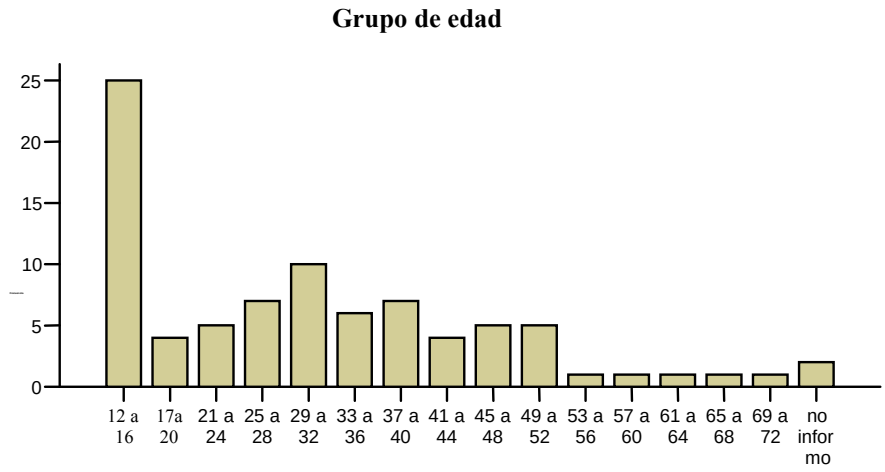
Dentro de la distribución del nivel de escolaridad del grupo por ocupación el 47,3%, de los agricultores mencionó tener algún grado de instrucción de educación primaria, del grupo de las amas de casa solo un 40%, reportó haber tenido algún grado de instrucción, del grupo de los docentes el 80%, presenta niveles de instrucción desde básica completa hasta un nivel universitario, el grupo de los estudiantes el 45,7%, presentó un de nivel de instrucción de básica completa, y un 40%, de séptimo a octavo grado, dentro de la muestra se incluyeron cuatro Guarda-parques que asistieron al taller quienes presentaron un nivel de instrucción de bachiller y técnico.



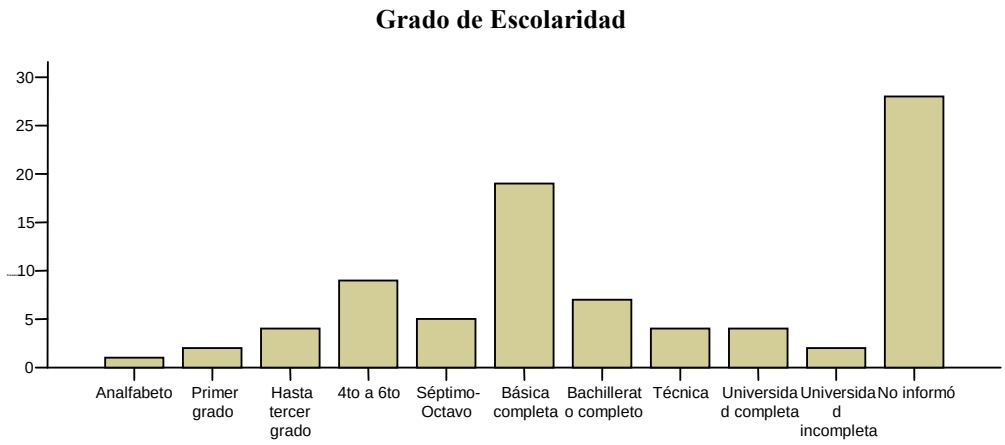
Nivel de instrucción de los participantes por clase ocupación, de la encuesta Dos-G3 *n* = 98.

Encuesta número tres: énfasis en Adultos productores –Conocimiento ambiental *n*= 85.

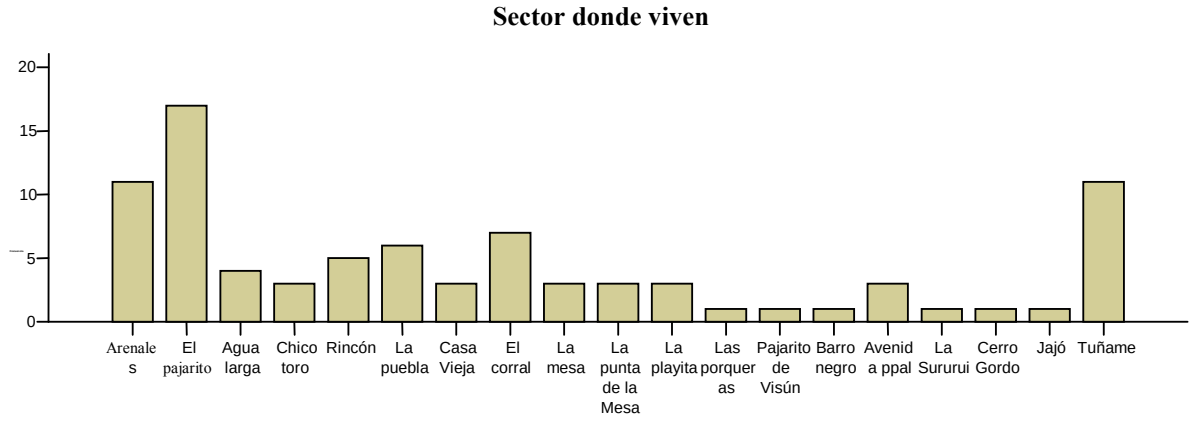
En la encuesta tres los grupos de edades más representativos fueron: el grupo entre los 12 - 16, 29 - 32, 25 - 28 y el grupo entre 37 - 40 años. El grado de escolaridad de la mayoría de los participantes fue de básica completa; seguido por cuarto - sexto grado; y bachillerato completo. La mayoría de los participantes vive en los sectores de El Pajarito, Arenales, y El Corral. El 31.8% de los participantes es estudiante, el 25,9 % agricultor, el 22,4 %, docente y el 17,6 % ama de casa. El 60%, es propietario, 7%, es medianero, y un 4%, vive en alquiler y es intermediario. El 48,2%, utiliza gas como combustible, el 24,7%, gas y electricidad, 5,9%, gas y leña . El 80 %, informó haber nacido en Tuñame.



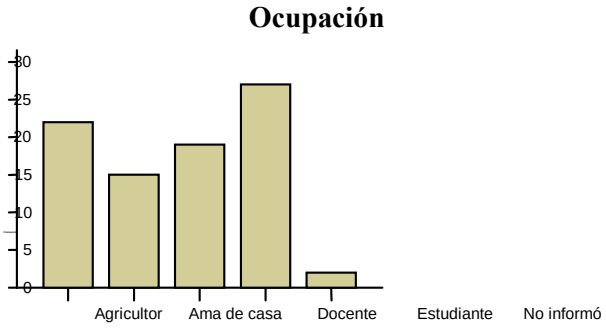
Distribución por grupos de edad de la encuesta Tres-G4 *n* = 85.



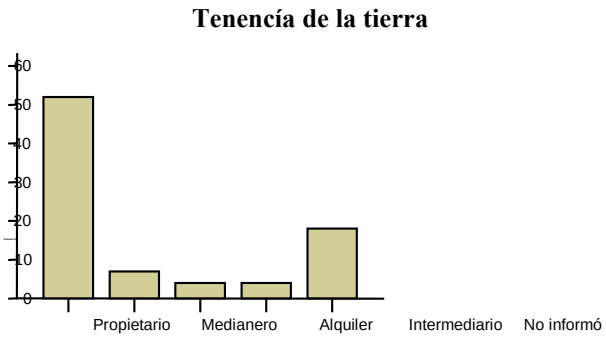
Porcentaje de distribución por escolaridad de la encuesta Tres –G4 *n* = 85.



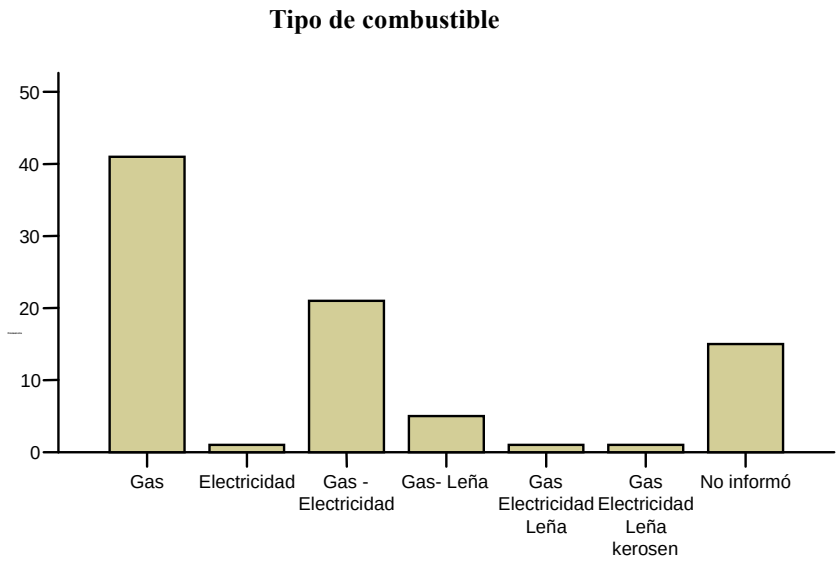
Distribución de los sectores en donde viven los participantes de la encuesta Tres-G4 *n* = 85.



Porcentaje de distribución por ocupación de los participantes de la encuesta Tres-G4 *n* = 85.



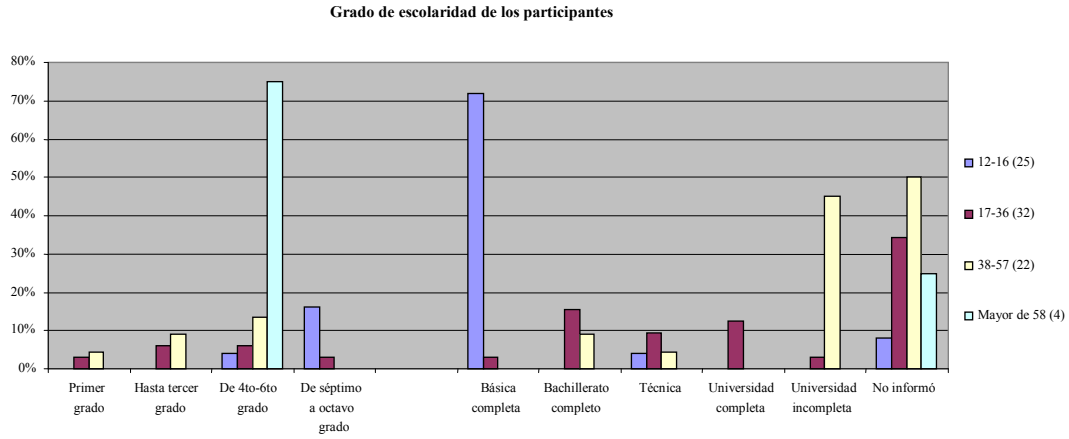
Distribución de la tenencia de la tierra de los participantes de la encuesta Tres-G4 *n* = 85.



Combustible que utilizan los participantes de la encuesta tres -G4 *n* = 85.

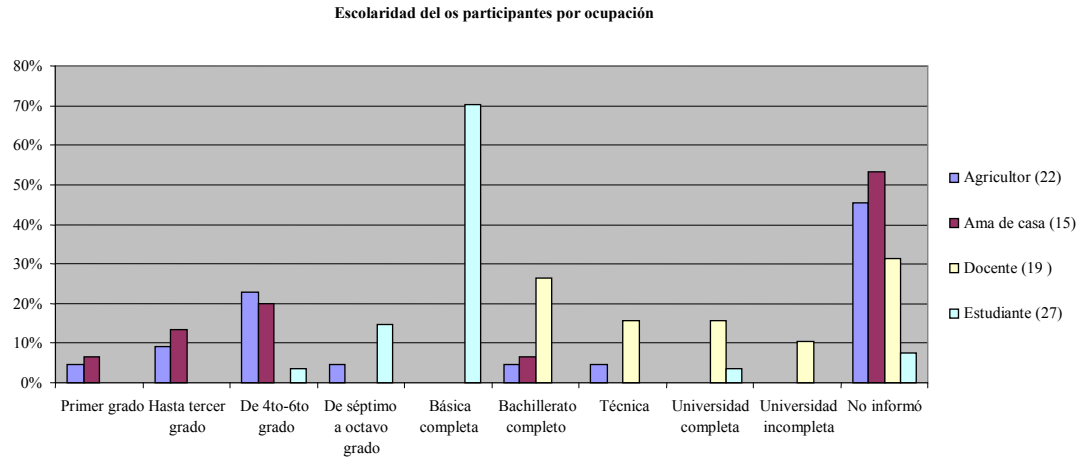
Descripción del nivel de instrucción de los participantes de la encuesta tres:

La mayoría de las personas que participó en esta muestra reportó haber tenido algún nivel de instrucción; para la clase etárea entre los 12 y 16 años se presentan niveles de instrucción de cuarto a sexto grado hasta básica completa. El grupo entre los 17 y 36 años presentan niveles de instrucción desde primer grado hasta universitaria completa. Del grupo entre los 38 y 57 años, presentó un nivel de instrucción de hasta tercer grado, hasta universidad incompleta. La mayoría de las personas mayores de 58 años presentan un nivel de instrucción de cuarto a sexto grado.



Distribución del grado de escolaridad por clase etárea de la encuesta Tres-G4 *n* = 85.

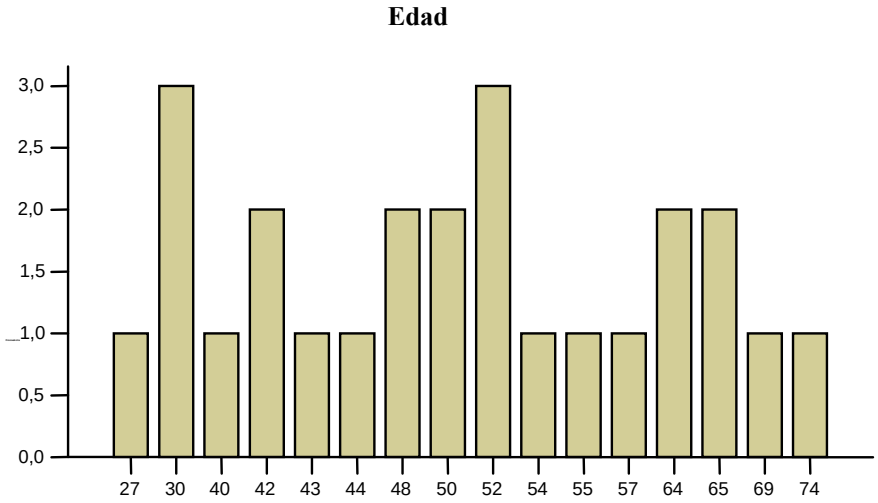
Los agricultores presentaron un nivel de instrucción que va desde primer grado hasta bachillerato completo, y técnico. El grupo de las amas de casa desde primer grado hasta bachillerato completo, los docentes presentaron niveles de instrucción desde básica completa, técnica hasta un nivel universitario. La mayoría de los estudiantes presentó un nivel de instrucción de básica completa, seguidamente séptimo a octavo grado, cuarto a sexto grado y universidad completa .



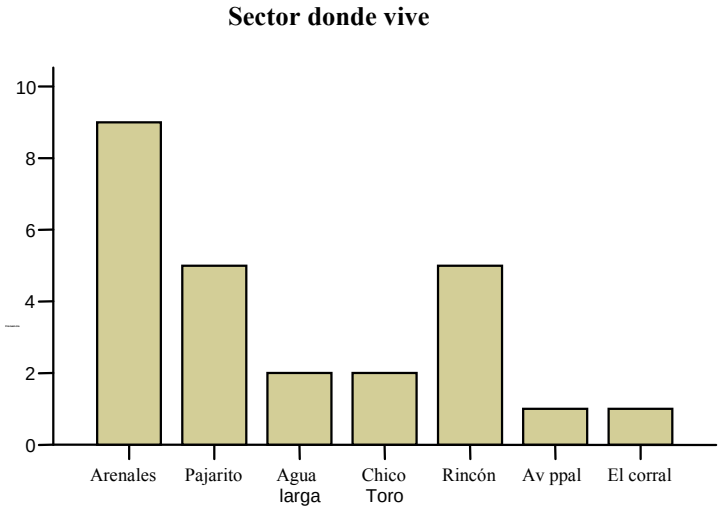
Distribución de escolaridad por ocupación de los participantes de la encuesta 3-G4 n = 85.

Encuesta número cuatro: Adultos productores- incentivos para la conservación, *n*= 25.

En la encuesta cuatro participaron *n*=25 agricultores pertenecientes al género masculino, con edades entre los 27 - 74 años ; los participantes pertenecieron a los sectores de Arenales, El Pajarito, El Rincón, Chico Toro, Agua Larga, la Avenida Principal y el Corral. De éstos, 16 64% participaron en las encuestas uno o dos. El 100% afirmó haber nacido en Tuñame.



Distribución de edades de los participantes de la encuesta Cuatro-G5 *n*= 25.



Distribución de los sectores en dónde viven los participantes de la encuesta Cuatro-G5 *n* = 25.