

**ASISTENTE EN EL PROYECTO AGENDA PROSPECTIVA DE CIENCIA,
TECNOLOGIA E INNOVACION DEL DEPARTAMENTO DE NARIÑO**

LILIANA LAGOS HERRERA

**UNIVERSIDAD DE NARIÑO
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS
PROGRAMA DE ECONOMIA
SAN JUAN DE PASTO
2004**

**ASISTENTE EN EL PROYECTO AGENDA PROSPECTIVA DE CIENCIA,
TECNOLOGIA E INNOVACION DEL DEPARTAMENTO DE NARIÑO
MUNICIPIOS TUQUERRES y LA UNION**

LILIANA LAGOS HERRERA

Trabajo de Grado para Optar por el Título de Economista

**ASESOR UNIVERSIDAD:
JESÚS MARTINEZ B. Economista**

**ASESOR INSTITUCIÓN:
CARLOS VILLAREAL M. Abogado**

**UNIVERSIDAD DE NARIÑO
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS
PROGRAMA DE ECONOMIA
SAN JUAN DE PASTO
2004**

Nota de Aceptación:

Presidente del Jurado

Jurado

Jurado

San Juan de Pasto, 23 de Abril de 2004

Las ideas y conclusiones aportadas en el presente trabajo de grado son de responsabilidad exclusiva de los autores.

Artículo 1o del acuerdo No.324 del 11 de Octubre de 1.966, emanado del honorable Consejo Directivo de la Universidad de Nariño.

CONTENIDO

	pág.
INTRODUCCIÓN	22
1. REFERENTE INSTITUCIONAL	24
2. OBJETIVOS	25
3. INFORME DE ACTIVIDADES.	26
3.1 INFORME DEL ESTADO DE OFERTA Y DEMANDA DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA EN LOS MUNICIPIOS DE TUQUERRES Y LA UNION DURANTE EL PERIODO 1998-2003	26
3.1.1. Actividades	26
3.1.2. Impacto	27
3.2 INFORME DE LOS PRINCIPALES INDICADORES RESULTANTES DE LA APLICACIÓN DE LAS ENCUESTAS DE OFERTA Y DEMANDA EN LOS MUNICIPIO DE TUQUERRES Y LA UNION DURANTE EL PERIODO 1998- 2003.	27
3.2.1 Actividades	27
3.2.2 Impacto	28
3.3 INFORME DEL SEGUIMIENTO DEL PROCESO DE METODOLOGÍA PROSPECTIVA EN LOS MUNICIPIOS DE TUQUERRES Y LA UNION	29
3.3.1 Actividades	29
3.3.2 Impacto	30
3.4 INFORME DEL DIAGNOSTICO GENERAL DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN EN LOS MUNICIPIOS DE TUQUERRES Y LA UNION	30
3.4.1 Actividades	30
3.4.2. Impacto	32

4	RESULTADOS DE LAS ACTIVIDADES	33
4.1	INFORME DE LOS PRINCIPALES INDICADORES RESULTANTES DEL PROCESO DE APLICACIÓN DE ENCUESTAS DE OFERTA Y DEMANDA.	33
4.1.1	Municipio de Túquerres	33
4.1.2	Municipio de La Unión	49
4.2	INFORME DEL SEGUIMIENTO DEL PROCESO DE METODOLOGÍA PROSPECTIVA.	77
4.2.1	Municipio de Túquerres.	77
4.2.2	Municipio de La Unión	81
4.3	DIAGNÓSTICO GENERAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA.	84
4.3.1	Municipio de Túquerres	88
4.3.2	Municipio de La Unión	92
5	CONCLUSIONES	101
	BIBLIOGRAFÍA	
	ANEXOS	

LISTA DE CUADROS

	pág.
Cuadro 1. Túquerres: grupos de investigación 1995-Septiembre 2003	34
Cuadro 2. Túquerres: área UNESCO división 1-1995-Septiembre 2003	35
Cuadro 3. Túquerres: área UNESCO división 2- 1995-Septiembre 2003	36
Cuadro 4. Túquerres: tipo de investigación de los proyectos de CyT+i-1995-Septiembre 2003	37
Cuadro 5. Túquerres: programa CyT de los proyectos 1995-Septiembre 2003	37
Cuadro 6. Túquerres: subobjetivo socioeconómico de los proyectos 1995-Septiembre 2003	38
Cuadro 7. Túquerres: comunidades dirección de los proyectos de CyT+i 1995-Septiembre 2003	40
Cuadro 8. Túquerres: nivel educativo de investigadores, Técnicos y personal de apoyo según género 1995-Septiembre 2003	40
Cuadro 9. Túquerres: costos estimados y financiados de los proyectos de CyT+i 1995-Septiembre 2003	41
Cuadro 10. Túquerres: fecha de inicio y finalización de los proyectos de CyT+i 1995-Septiembre 2003	41
Cuadro 11. Túquerres: resultados de los proyectos de CyT+i 1995-Septiembre 2003	42
Cuadro 12. Túquerres: tipo de entidad por actividad-Septiembre 2003	43
Cuadro 13. Túquerres: porque responde o no a las necesidades de la región-Septiembre 2003	44
Cuadro 14. Túquerres: porque los espacios son o no adecuados para la CyT+i-Septiembre 2003	45
Cuadro 15. La Unión: grupos de investigación 1995-Septiembre 2003	50

Cuadro 16. La Unión: área UNESCO división 1-1995-Septiembre 2003	51
Cuadro 17. La Unión: área UNESCO división 2-1995-Septiembre2003	52
Cuadro 18. La Unión: tipo de investigación de los proyectos de CyT+i 1995-Septiembre 2003	53
Cuadro 19. La Unión: programa de CyT de los proyectos 1995-Septiembre 2003	53
Cuadro 20. La Unión: subobjetivo socioeconómico de los proyectos 1995-Septiembre 2003	55
Cuadro 21. La Unión: nivel educativo de investigadores, técnicos y personal de apoyo según género 995-Septiembre 2003	55
Cuadro 22. La Unión: fecha de inicio y finalización de los proyectos de CyT+i 1995-Septiembre 2003	56
Cuadro 23. La Unión: costos estimados y financiados de los proyectos de CyT+i 1995-Septiembre 2003	57
Cuadro 24. La Unión: resultados de los proyectos de CyT+i 1995-Septiembre 2003	58
Cuadro 25. La Unión: tipo de entidad por actividad-Septiembre 2003	59
Cuadro 26. La Unión: porque responde o no a las necesidades de la región-Septiembre 2003	60
Cuadro 27. La Unión: porque los espacios son o no adecuados para la CyT+i-Septiembre 2003	62
Cuadro 28. Censo único de investigadores-Septiembre 2003	65
Cuadro 29. Número de investigadores-Septiembre 2003	71
Cuadro 30. Número de Proyectos-Septiembre 2003	71
Cuadro 31. Estado del proyecto-Septiembre 2003	72
Cuadro 32. Nivel de Cobertura-Septiembre 2003	73
Cuadro 33. Área UNESCO-Septiembre 2003	74

Cuadro 34. Fecha de inicio de los proyectos-Septiembre 2003 75

Cuadro 35. Fecha de culminación de los proyectos-Septiembre 2003 76

LISTA DE FIGURAS

	pág.
Figura 1. Túquerres: datos generales de CyT+i 1995-Septiembre 2003	33
Figura 2. Túquerres: estado de los proyectos de CyT+i 1995-Septiembre 2003	33
Figura 3. Túquerres: grupos de investigación reconocidos ante Colciencias 1995-Septiembre 2003	34
Figura 4. Túquerres: área UNESCO 1995-Septiembre 2003	35
Figura 5. Túquerres: tipo de entidad ejecutando proyectos de CyT 1995-Septiembre 2003	36
Figura 6. Túquerres: objetivo socioeconómico de los proyectos en CyT 1995-Septiembre 2003	38
Figura 7. Túquerres: tipo de proyecto de CyT 1995-Septiembre 2003	39
Figura 8. Túquerres: nivel de cubrimiento de los proyectos de CyT 1995-Septiembre 2003	39
Figura 9. Túquerres: nivel de CyT+i-Septiembre 2003	43
Figura 10. Túquerres: dicho nivel responde a las necesidades de la región-Septiembre 2003	44
Figura 11. Túquerres: espacios adecuados para generar CyT+i-Septiembre 2003	44
Figura 12. Túquerres: conoce instituciones que desarrollen actividades en CyT+i-Septiembre 2003	45
Figura 13. Túquerres: factores que han contribuido a fortalecer la CyT+i-Septiembre 2003	46
Figura 14. Túquerres: factores que deben fortalecerse para generar CyT+i-Septiembre 2003	46
Figura 15. Túquerres: necesidades específicas en CyT+i-Septiembre 2003	47

Figura 16. Túquerres: opciones para generar CyT+i-Septiembre 2003	47
Figura 17. La Unión: datos generales de CyT+i-1995-Septiembre 2003	49
Figura 18. La Unión: estado de los proyectos de CyT+i 1995-Septiembre 2003	50
Figura 19. La Unión: Grupos de Investigación de CyT+i reconocidos ante Colciencias	51
Figura 20. La Unión: área UNESCO 1995-Septiembre 2003	51
Figura 21. La Unión: tipo de entidad ejecutando proyectos en CyT+i 1995-Septiembre 2003	52
Figura 22. La Unión: orden de las entidades ejecutoras de proyectos de CyT+i 1995-Septiembre 2003	54
Figura 23. La Unión: objetivo socioeconómico de los proyectos en CyT+i 1995-Septiembre 2003	54
Figura 24. La Unión: tipo de proyecto de CyT+i 1995-Septiembre 2003	55
Figura 25. La Unión: Nivel de cubrimiento de los proyectos de CyT+i 1995-Septiembre 2003	55
Figura 26. La Unión: Nivel de CyT+i- Septiembre 2003	59
Figura 27. La Unión: dicho nivel responde a las necesidades de la región- Septiembre 2003	60
Figura 28. La Unión: espacios adecuados para generar CyT+i-Septiembre 2003	61
Figura 29. La Unión: conoce instituciones que desarrollen actividades en CyT+i-Septiembre 2003	61
Figura 30. La Unión: factores que han contribuido a fortalecer la CyT+i- Septiembre 2003	62
Figura 31. La Unión: factores que deben fortalecerse para generar CyT+i- Septiembre 2003	63
Figura 32. La Unión: necesidades específicas en CyT+i-Septiembre 2003	63

LISTA DE ANEXOS

	pág.
Anexo A. Encuesta de Oferta 1998-2003.	106
Anexo B. Encuesta de demanda 1998-2003.	108
Anexo C. Primer Censo de Investigadores.	111
Anexo D. Taller de Prospectiva, Demanda de ciencia, tecnología e innovación.	113
Anexo E. Amakkuna Túquerres	114
Anexo F. Amakkuna La Unión	116

GLOSARIO

ACOPI: Asociación Colombiana de Pequeños Industriales

ALCA: Área de Libre Comercio para Las Americas.

ATPA: Acuerdo de Preferencias Andinas para la erradicación de drogas

ÁREA DE LAS CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES (1): comprende el área de la ciencia lógica, matemáticas, ciencias de la vida, ciencias de la tierra y el espacio, química, física, astronomía y astrofísica.

ÁREA DE LAS CIENCIAS TECNOLÓGICAS Y AGROPECUARIAS(3): comprende las áreas de las ciencias tecnológicas.

ÁREAS DE LAS CIENCIAS TECNOLÓGICAS Y CIENCIAS DE LA INGENIERÍA (2): comprende las áreas de las ciencias tecnológicas.

ÁREA DE LAS CIENCIAS TECNOLÓGICAS Y MÉDICAS (4): comprende las áreas de las ciencias médicas y salud.

ÁREAS DE LAS CIENCIAS SOCIALES Y HUMANAS (5): comprende las áreas de las ciencias de las artes y letras, lingüística, ética, filosofía, geografía, ciencias políticas, antropología, sicología, demografía, ciencias jurídicas y del derecho, historia, pedagogía, ciencias económicas y sociología.

CDT: Centro de Desarrollo Tecnológico

CIENCIA: conocimiento, disciplina ordenada de los conocimientos comprobados que incluye además los métodos con los que se adquiere tal conocimiento y los criterios con los que se comprueba su certeza. Cuerpo de doctrina metódicamente formado y ordenado que constituye un ramo particular.

CREACIÓN Y DESARROLLO INDUSTRIAL: área del conocimiento necesario para crear y poner en marcha los proyectos en los cuales se va a trabajar.

CyT+i: Ciencia y Tecnología e Innovación.

CODECYT: Comité Departamental de Ciencia y Tecnología de Nariño. Organismo consultor y asesor regional.

COMUNIDAD DIRECCIÓN PROYECTO: se refiere a la comunidad que se beneficia con la ejecución del proyecto, estas son: indígenas, campesinas, niñez, negras, mujeres, jóvenes, otra.

COSTO ESTIMADO: es el monto en miles de pesos del proyecto.

COSTO FINANCIADO: es el valor aportado por otras instituciones para el desarrollo del proyecto puede ser crédito, cofinanciación, aporte o donación.

DANE: Departamento Administrativo Nacional de Estadística.

ENCUESTAS APLICADAS: es el número total de encuestas que se aplicaron cumpliendo con la muestra establecida.

ESTADO DE LOS PROYECTOS: identifica si el proyecto esta aún en desarrollo o ha finalizado.

FECHA DE INICIO: es la fecha en que se inicia el desarrollo de los proyectos

FECHA DE FINALIZACIÓN: es la fecha de culminación de los proyectos.

GESTIÓN TECNOLÓGICA: conocimientos de las diferentes oportunidades y métodos con los cuales se enlaza la tecnología existente en el medio, da a conocer las diferentes gestiones y normas legales para el claro funcionamiento de una organización, teniendo en cuenta la innovación tecnológica.

GRUPOS DE INVESTIGACIÓN: son grupos asignados por la entidad educativa o de investigación para desarrollar los proyectos con línea de investigación definida.

INNOVACIÓN: se define el proceso de innovación como aquel que convierte ideas en productos, servicios, procesos, nuevos o mejorados, que el mercado valora. Se entiende que el proceso de la innovación incluye tanto la generación de conocimiento tecnológico como su aplicación. Lo crucial para la innovación es articular investigación (producción de conocimientos) formación, movilidad, e interacciones (distribución de conocimientos) y capacidad de las empresas para absorber nuevas tecnologías y conocimientos. (tomados de exposición-observatorio colombiano de ciencia y tecnología OCYT-innovación :conceptos y medición).

INNOVACIÓN DE PRODUCTO: es la adquisición, asimilación o imitación de nuevas tecnologías para mejorar los procesos productivos existentes o fabricar nuevos productos para el establecimiento o el mercado. Un producto es considerado como innovación si da lugar a la creación de un nuevo mercado o si puede distinguirse sustancialmente de los productos fabricados con anterioridad,

ya sea desde el punto de vista tecnológico o por los servicios que proporciona a los usuarios.

INNOVACIÓN DE PROCESOS: es la adquisición, asimilación o imitación de nuevas tecnologías para mejorar los procesos productivos existentes en el establecimiento.

INNOVACIÓN TECNOLÓGICA: resultado de una serie de actividades cuya finalidad es la introducción de un nuevo producto o la mejora significativa desde un punto de vista tecnológico de un producto existente (innovación del producto), o la introducción de un nuevo proceso de mejora sustancial de un proceso aceptado a través del mercado (innovación de proceso).

INSTITUCIONES EJECUTORAS: son las instituciones que desarrollan el proyecto.

MUESTRA: es la aplicación de encuestas representadas en el número total de establecimientos encuestados.

NIVEL DE CUBRIMIENTO: es la cobertura de territorio determinado en cada proyecto, pueden escoger opciones como: un departamento de la región, departamentos de la región y otros del país, nacional, internacional, municipio o corregimiento, no territorial.

NIVEL EDUCATIVO: es el grado de escolaridad o de preparación que han alcanzado los investigadores, técnicos y personal de apoyo integrantes del proyecto, como: básica primaria, básica secundaria, técnico, tecnólogo, profesional, especialización, maestría o doctorado.

NÚMERO DE INVESTIGADORES: es la cantidad de investigadores principales comprometidos con el desarrollo de cada proyecto, incluye los investigadores reportados en el municipio estudio del proyecto.

OCYT: Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología. Bogotá-Colombia.

OBJETIVO SOCIOECONÓMICO: es la misión social pretende desarrollar el proyecto, puede ser: desarrollo de la agricultura, silvicultura y pesca, promoción del desarrollo industrial, desarrollo de las infraestructuras, control y protección del medio ambiente, salud (excluida la contaminación), desarrollo social y servicios sociales, exploración y explotación de la tierra y de la atmósfera, promoción general del conocimiento.

ORDEN DE LA ENTIDAD: es la cobertura territorial que posee cada entidad, comprende cinco niveles: municipal, departamental, regional, nacional e internacional.

PRODUCTIVIDAD: consiste en mejorar o aumentar el rendimiento en un determinado campo de la producción aprovechando al máximo los recursos con los que cuenta.

PROSPECTIVA: estudio de futuro lejano, basado en un esfuerzo de imaginación creadora y de reflexión científica sobre lo posible. Se determina a partir de las construcciones colectivas de sueño o escenarios de futuro.

RECONOCIDOS ANTE COLCIENCIAS: identifica los grupos que se encuentran registrados en la base de datos de Colciencias como grupo de investigación.

RESULTADOS: son los productos materiales o no materiales que se obtienen en la ejecución del proyecto.

TECNOLOGÍA: conjunto de conocimientos propios de un oficio o arte industrial capaz de modificar, transformar y mejorar la capacidad productiva de una determinada institución, procedimiento o aplicación.

TIPO DE ENTIDAD POR ACTIVIDAD (DEMANDA): corresponde a la clasificación de las entidades encuestadas, según su fin o actividad económica dentro de la sociedad, que nos dice que pueden ser: agricultura, silvicultura y pesca, promoción del desarrollo industrial, producción y utilización de la energía, desarrollo de infraestructuras, control y protección del medio ambiente, salud (excluida la contaminación), desarrollo social y servicios sociales, exploración y explotación de la tierra y de la atmósfera, promoción general del conocimiento, espacio civil y administración pública y defensa.

TIPO DE ENTIDAD POR ACTIVIDAD (OFERTA): corresponde a la clasificación de cada entidad según su carácter, si es centro educativo, hospital, instituto de investigación, asociación profesional o empresa y si son de composición privada, mixta o pública que actualmente desarrollan proyectos en ciencia y tecnología, como: universidad pública, universidad privada, hospital universitario, otros centros educativos, entidad gubernamental, instituto de investigación público, organismo no gubernamental asociación profesional, centro de investigación privado, centro de servicios científico o tecnológico privado o mixto, empresa privada, empresa pública, asociación o gremio de la producción, entidad internacional, centro de investigación mixto y empresa mixta.

TIPO DE INVESTIGACIÓN: es la clasificación de los proyectos de tipo investigativo, los cuales se pueden subdividir en tres tipos de investigación según su finalidad:

Investigación Aplicada: consiste en trabajos originales realizados para adquirir nuevos conocimientos.

Investigación Básica: consiste en trabajos experimentales o teóricos que se emprenden fundamentalmente para obtener nuevos conocimientos acerca de los fundamentos de fenómenos y hechos observables.

Desarrollo Experimental: es el trabajo sistematizado que se vale del conocimiento existente, obtenido de la investigación y/o la experiencia práctica, con el propósito de producir nuevos materiales, productos o dispositivos, instalar nuevos procesos, sistemas y servicios, o a la mejora sustancial de los ya existentes.

Investigación Adaptativa: es la que se dedica a acondicionar (probar, ajustar, validar) las opciones tecnológicas existentes generadas a nivel de región o producto, a las limitantes potencialidades y riesgos de la pequeña producción.

TIPO DE PROYECTO: es la clasificación de los proyectos asignada desde Colciencias, mencionados a continuación:

Investigación: como la acción de estudiar a fondo una determinada materia o indagaciones sobre aquello que se desconoce, puede ser de varios tipos.

Dirigido a Servicios Científicos o Tecnológicos: comprende las actividades relacionadas con la investigación y el desarrollo experimental que contribuyen a la producción, difusión y aplicación de conocimientos científicos y técnicos, se divide en capacitación tecnológica y sistemas de información.

Proyecto de Inversión: comprende el cumplimiento de objetivos y destino de recursos hacia la inversión (infraestructura, dotación, etc.).

??

UNESCO: organismo de Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, fue creada en la conferencia de Londres en 1945, con la comisión de ocuparse de los problemas educativos y culturales de los países miembros durante el período de reconstrucción de la postguerra. Su objetivo básico, definido en el artículo I de su Constitución, es el de contribuir a la paz y a la seguridad, estrechando mediante la educación, la ciencia y la cultura, la colaboración entre las naciones, asegurando el respeto universal a la justicia, a la ley, a los derechos humanos y a las libertades fundamentales que la Carta de las Naciones Unidas reconoce a todos los pueblos del mundo.

UNESCO DIVISIÓN 1: hace referencia a la clasificación de los proyectos según división de las ciencias para Áreas Ciencias Exactas y Naturales, Áreas Ciencias Ingeniería, Áreas Ciencias Agropecuarias, Áreas Ciencias Médicas, Áreas Ciencias Humanas y Sociales.

UNESCO DIVISIÓN 2: hace referencia a la clasificación de los proyectos según división 1 de las ciencias.

RESUMEN

En este trabajo se describen todas las actividades que se llevaron a cabo durante los seis meses de trabajo de pasantía en el proyecto de Agenda Prospectiva de Ciencia, Tecnología e Innovación del Departamento de Nariño. El cual abarca cinco partes; en primer lugar el referente institucional, el cual describe a la Cámara de Comercio de Pasto, como secretaria técnica del proyecto Agenda Prospectiva de Ciencia, tecnología e innovación, además se contemplan los objetivos propuestos al comenzar la pasantía, en segundo lugar se presenta el informe de actividades y su impacto, la tercera parte indica el informe de los indicadores resultantes del proceso de aplicación de la encuesta de oferta y de demanda, durante 1998-2003 en de los municipios de Túquerres y la Unión, el cual se constituye en un compendio estadístico, con cifras y gráficos.

Además el seguimiento de la metodología prospectiva utilizada en los talleres efectuados en los municipios, buscan identificar las principales necesidades del presente y del futuro en ciencia y tecnología, las cuales se identificaron con la participación de los actores, representados por los cuatro sectores: gobierno, académico, productivo y sociedad civil organizada.

En cuarto lugar se realizo un diagnostico general de ciencia, tecnología e innovación de los municipios de Túquerres y de la Unión, con el cual se buscaba dar a conocer a la comunidad, la situación socioeconómica de estas regiones. Finalmente se exponen las conclusiones a las que se llegaron con el trabajo de pasantía adelantado en el proyecto de Agenda Prospectiva de Ciencia, Tecnología e Innovación, midiendo no solo el grado de desarrollo profesional sino personal.

ABSTRACT

The present work contemplates the early internship work in the project of Prospective Calendar of Science, Technology and Innovation in the Department of Nariño, which structures in five parts: the first one details the general part as institutional relating, objectives and presentation, the second one contemplates the report of the activities realized to obtain the proposed objectives describing the activities of each one and impact, in the third one includes a summary of the results achieved as it is: report of the state of the supply and demand of science, technology in the municipality of Tuquerres and The Union during 1998- 2003 being a current summary about the scientific and technological levels with numbers and diagrams about the reality of the theme contemplating the current situation of local and world investigators presenting a document that evidence and confirm the cotidianity.

As fourth part, the report of the prospective methodology chase used in the workshops and about which base the applications of the Calendar of Science and Technology in the municipality of Tuquerres and The Union that looked for determinating the main needs in the present and future that in scientific and technological matter stablished in the municipality of Tuquerres and The Union through the union of effort and the acquired agreements.

And as fifth and last part it realizes the general diagnosis of science, technology and innovation in the municipality of Tuquerres and The Union which looked for giving to know to the community the current situation and the advances that have generated in the differents social and economical sectors.

Finally the conclusions are exposed those that were arrived with the early internship work in this project, not measuring alone the development professional's degree but personal.

INTRODUCCIÓN

Después de haber culminado el trabajo de pasantía llevado a cabo durante los meses de julio-diciembre del año 2003; y con el deseo de ejercer la profesión de Economista para liderar los procesos de cambio que exige el mundo actual, pongo a consideración el informe final de pasantía como requisito para obtener el título de Economista de la Universidad de Nariño.

El equipo de Agenda llevo a cabo una serie de investigaciones las cuáles se realizaron a nivel Departamental, es decir se tomo como referencia cinco municipios: Pasto, Tumaco, Ipiales Túquerres y la Unión, municipios que se consideraron fundamentales para el correspondiente estudio y análisis. Se pretendía obtener información necesaria para la construcción colectiva de la “Agenda prospectiva de ciencia, tecnología e innovación de Nariño”, fue necesario entonces efectuar análisis de cada uno de los municipios para luego unir toda la información y obtener los resultados a nivel Departamental.

Por lo tanto en el presente trabajo se describen las principales actividades que se realizaron

durante el proceso de construcción de la Agenda prospectiva de CyT+i del Departamento de Nariño e igualmente los resultados que estas arrojaron durante el periodo de investigación.

Además se pretendió cumplir con los objetivos propuestos entre los cuales están: 1.) Identificar el estado de oferta y de demanda de ciencia, tecnología e innovación en los municipios de Túquerres y la Unión. 2.) Analizar los principales indicadores resultantes del proceso de aplicación de encuestas de oferta y demanda en los municipios de Túquerres y la Unión. 3.) Realizar el seguimiento de Metodología Prospectiva en los municipios de Túquerres y la Unión y 4.) Elaborar el diagnóstico general de CyT+i en los municipios de Túquerres y la Unión.

Dentro del primer objetivo se describen las principales actividades realizadas para identificar oferta y demanda de ciencia, tecnología e innovación en los municipios de Túquerres y la Unión, las cuales se llevaron a cabo mediante la aplicación de dos formatos de encuesta, que tenían como fin identificar el tipo y estado de proyectos que estén ejecutándose durante 1998 –2003, relacionados con ciencia y tecnología, y que estuviesen siendo desarrollados por entidades tanto publicas como privadas, además se clasificaron las principales necesidades en ciencia y tecnología de los municipios de análisis.

El segundo objetivo hace referencia al Compendio Estadístico, el cual contempla los diferentes indicadores socio-económicos, los cuales describen la situación de ciencia, tecnología e innovación en los municipios de Túquerres y la Unión.

Para este análisis fue necesario apoyarse de información secundaria como por ejemplo: Planes de Desarrollo de cada uno de los municipios, Plan Básico de Ordenamiento Territorial (PBOT), monografías y libros especializados, con el fin de lograr mejores análisis, que fueran entendibles para la comunidad de los distintos sectores y clases sociales.

El tercer objetivo hace referencia al seguimiento de la metodología prospectiva, el cual se efectuó mediante los talleres de demanda, en donde se tuvo la necesidad de convocar a los actores del desarrollo representados en los cuatro sectores : gobierno, académica, productivo y sociedad civil organizada. Lo que se buscaba era que mediante la participación colectiva se construyeran escenarios de futuro, para lograr el desarrollo social y económico de los municipios y por ende del Departamento.

Los personajes que participaron en estos talleres se integraron, demostrando interés por incorporarse al proyecto, sus metas abiertas generaron un ambiente satisfactorio, donde sus ideas y planteamientos fueron plasmados de manera clara y objetiva para generar proyectos a futuro.

Finalmente en el cuarto objetivo se realiza un diagnostico de los sectores que conforman la estructura de la sociedad, el cual va a permitir identificar las necesidades científico- tecnológicas mas relevantes de los municipios de análisis y sobre las cuales deben actuar los distintos actores para lograr la solución de problemas y así aprovechar las ventajas de cada una de las regiones.

1. REFERENTE INSTITUCIONAL

La Cámara de Comercio de Pasto es una organización privada sin ánimo de lucro, comprometida con el desarrollo integral de la región, convirtiéndose en una de las entidades más sobresalientes en el desarrollo de pasantías y prácticas académicas, mediante la ejecución de convenios suscritos con la Universidad de Nariño y otras instituciones académicas. Se presenta como uno de los actores locales convocados a participar en la elaboración de la agenda; asumiendo la secretaria técnica del proyecto y comprometida aún mas por formar parte del CODECYT que es la comisión departamental de ciencia y tecnología encargada de la formulación del proyecto además de la promoción y orientación de las actividades relacionadas con la ciencia y la tecnología; que permite integrar los procesos de desarrollo socioeconómico y cultural; conformado por la gobernación de Nariño, la alcaldía municipal de Pasto, la agenda de desarrollo local, el sena regional Nariño y universidades.

Así pues; la agenda es un convenio interinstitucional entre Colciencias y las entidades que conforman el CODECYT, y se presenta como un proceso de construcción colectiva que busca identificar el grado de preparación departamental reconociendo el avance en ciencia, tecnología e innovación; para producir y adaptar conocimientos apropiados y socialmente relevantes. La identificación de soluciones posibles a los problemas planteados en el departamento requieren de una clara orientación y compromiso entre los actores generadores del desarrollo regional y de esta manera la agenda se constituye en un instrumento de análisis prospectivo con el cual se puedan orientar las iniciativas del los involucrados en este emprendimiento.

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GENERAL

Participar en el proceso de construcción de la agenda prospectiva de ciencia, tecnología e innovación del departamento de Nariño, a través de la realización de diversas actividades.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

☞ Identificar el estado actual de oferta y demanda de ciencia, tecnología e innovación durante el período 1998-2003 en los municipios de Túquerres y la Unión.

☞ Analizar los principales indicadores resultantes del proceso de aplicación de encuestas de oferta y demanda en los municipios de Túquerres y la Unión.

☞ Realizar el seguimiento al proceso de metodología prospectiva en los municipios de Túquerres y la Unión.

☞ Elaborar el diagnóstico general de ciencia, tecnología e innovación en los municipios de Túquerres y la Unión.

3. INFORME DE ACTIVIDADES

Durante el semestre Julio - Diciembre de 2003 se trabajo en el proyecto de agenda prospectiva de ciencia, tecnología e innovación del departamento de Nariño; dentro del cual se empezaron a desarrollar los objetivos propuestos, es así como se desarrolló el tema, con sus actividades y resultados de la siguiente manera:

3.1. INFORME DEL ESTADO DE OFERTA Y DEMANDA DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN EN LOS MUNICIPIOS DE TUQUERRES Y LA UNION DURANTE EL PERIODO 1998-2003

3.1.1 Actividades. Desde que se inicio con el trabajo de pasantía, se llevaron a cabo un gran numero de actividades, las cuales permitieron llevar a cabo la construcción de la Agenda Departamental de ciencia, tecnología e innovación, que se constituye como un proceso de construcción colectiva, que busca identificar el grado de preparación departamental, reconociendo el avance en ciencia, tecnología e innovación, para producir, adaptar y movilizar conocimientos, en beneficio de las regiones.

Por lo tanto desde junio del año 2003 en que se inicio con el trabajo de pasantía, lo que primero se hizo para la realización de este documento fue la aplicación de un formato de encuesta de oferta de ciencia, tecnología e innovación, en los municipios de Túquerres y la Unión, el cual fue debidamente diseñado por la Agenda Prospectiva CyT+i. Para la aplicación de esta encuesta se obtuvo un directorio, el cual contenía el nombre, la dirección y el teléfono de las instituciones y entidades que podrían estar llevando a cabo proyectos. Se tenia como propósito determinar la oferta en ciencia, tecnología e innovación en los Municipios de análisis, para ello fue necesario identificar, ordenar y clasificar información sobre tipo y estado de proyectos que se relacionen con ciencia y tecnología y que estén siendo desarrollados por diferentes entidades durante 1998-2003.

También se llevo a cabo la aplicación de una encuesta de demanda, por medio de la cual se pretendía identificar y establecer las necesidades de los Municipios en cuanto a ciencia, tecnología e innovación, ya que estos tres aspectos se consideran fundamentales para poder obtener altos niveles de competitividad y desarrollo.

Una vez obtenida la información de las encuestas tanto de oferta como de demanda de ciencia, tecnología e innovación, se correspondió a codificarla en una base de datos, AMAKUNA; la cual contenía datos generales relacionados a los indicadores, que tenían que ser analizados tanto estadísticamente como a nivel económico. Para estos análisis preliminares fue necesario contar con

información secundaria, es decir Planes de desarrollo de cada uno de los municipios, plan básico de ordenamiento territorial (PBOT), monografías, libros y revistas especializadas. Posteriormente se dispuso a realizar el informe final de todas las variables de la encuesta de oferta y de demanda de CyT+i.

Además se participo en talleres de lecto-escritura, los cuales tenían como fin mejorar los métodos de redacción para poder presentar mejores informes a la Agenda.

3.1.2 Impacto. Con el proceso de investigación que se llevo a cabo, se pudo determinar el estado de la oferta y demanda, como también las principales entidades e instituciones oferentes y demandantes de ciencia, tecnología e innovación, las cuales contribuyen al desarrollo y avance científico-tecnológico en cada uno de los municipios en los cuales se llevo a cabo dicha investigación.

Es importante mencionar que gracias a esto el sector social se ve participe del desarrollo, al despertar el interés por el avance de la ciencia y la tecnología, como factores de vital importancia para el crecimiento socio-económico. Además esto permitió que la comunidad se enterara de los diferentes proyectos que se estaban adelantando en cada uno de los municipios, cuyo objetivo era mejorar las condiciones de la población.

De igual manera cabe decir que la ciencia y la tecnología son la base para el progreso de esta sociedad tercer mundista. “La ciencia se ha convertido en el principal factor de crecimiento económico y en el elemento mas claro para garantizar el bienestar de la humanidad”. Pues el bien de ésta depende de los recursos que se posean y tales recursos se hacen mas fáciles de obtener incrementando la investigación y la tecnología, generando espacios adecuados para la ciencia, la innovación y fortaleciendo la parte económica, cultural, política y empresarial.

Además es necesario promover y dar a conocer a aquellas entidades encargadas del avance de la ciencia y la tecnología para lograr el fortalecimiento de toda su estructura.

3.2 INFORME DE LOS PRINCIPALES INDICADORES RESULTANTES DEL PROCESO DE APLICACIÓN DE ENCUESTA DE OFERTA Y DEMANDA DE LOS MUNICIPIOS DE TUQUERRES Y LA UNION PERIODO 1998-2003.

3.2.1 Actividades. Para la realización de este informe se puso en practica los conocimientos adquiridos durante la carrera y también se recurrió a la información secundaria, es decir se consultaron diferentes textos especializados como por ejemplo: monografías, planes de desarrollo, revistas y libros relacionados con el tema de investigación, además se recurrió a la información electrónica en donde se consultaron diferentes paginas de la red.

Posteriormente se efectuó la realización del informe final; que consistía en explicar todas las variables de la encuesta de oferta de ciencia, tecnología e innovación de los municipios de Túquerres y la Unión, de forma económica y estadística, es decir dar una breve definición de los indicadores, de tal forma que los análisis sean entendibles a la comunidad.

Entre estas variables se tiene en primer lugar datos generales de las entidades e instituciones que están desarrollando proyectos de CyT, como por ejemplo: tipo de entidad, orden de la entidad, dirección, fuente de información, teléfono y tipo de entidad por actividad. En segundo lugar se analizan datos específicos del proyecto de ciencia, tecnología e innovación. Como por ejemplo: título del proyecto, coordinador, tipo de proyecto, fecha de inicio, fecha de finalización, estado, costo estimado, costo financiado, departamento o municipios destino, Áreas UNESCO, objetivo socio-económico, grupos de investigación, comunidades a las que esta dirigido el proyecto, entidades ejecutoras, entidades financiadoras y resultados.

El presente informe fue revisado y corregido por el equipo de agenda y posteriormente aprobado por el asesor de dicha institución.

De igual manera se realizó un informe de la encuesta de demanda de ciencia, tecnología e innovación aplicada en los municipios de Tuquerres y la Unión, el cual contenía el análisis de las variables resultantes de dicha aplicación, como por ejemplo: tipo de entidad por actividad, nivel de CyT, espacios adecuados para la ciencia y la tecnología, instituciones que realizan actividades científico-tecnológicas, factores que están fortaleciendo dichos niveles, entre otras.

Finalmente el resultado de todo este proceso es un compendio estadístico de gráficos, cuadros y un análisis socio-económico sobre los resultados de oferta y demanda de ciencia, tecnología e innovación en los municipios de Túquerres y la Unión.

3.2.2 Impacto. Este análisis es de gran importancia ya que permitió identificar la situación actual de los principales indicadores de oferta de ciencia, tecnología e innovación de los correspondientes municipios, durante el periodo comprendido entre 1998-2003. Así mismo se identificaron una serie de necesidades científico-tecnológicas, las cuales se convierten en fuertes debilidades para lograr el desarrollo integral de las regiones.

Se plantea entonces a la ciencia y la tecnología como elementos fundamentales para transformar las estructuras existentes, destacándose la necesidad de apoyar la creación de diferentes centros, los cuales tengan como fin fomentar el espíritu investigativo en las regiones. Ya que en esta era de globalización económica, de mercados abiertos y productos con alto valor agregado, las regiones que quieran proyectarse internacionalmente necesitan de un decisivo compromiso por parte de

los gobiernos para invertir en el desarrollo de la ciencia, tecnología e innovación; factores que se han considerado fundamentales para alcanzar la productividad y competitividad de los sectores productivos y así mejorar la calidad de vida de la población.

3.3. INFORME DEL SEGUIMIENTO DEL PROCESO DE METODOLOGÍA PROSPECTIVA EN LOS MUNICIPIOS DE TUQUERRES Y DE LA UNIÓN

3.2.1 Actividades. Para el desarrollo de la metodología prospectiva se realizaron cinco talleres, en los cuales se convocaron a los diferentes actores representantes de los sectores comprometidos con este proceso como son el sector gobierno, el sector productivo, el sector académico y la sociedad civil organizada.

En este sentido se participo en cinco talleres clasificados así:

☞☞ Simulacro en la ciudad de Pasto.

☞☞ Taller prospectivo de demanda en la ciudad de Pasto.

☞☞ Taller prospectivo de demanda en los municipio de Túquerres y la Unión.

☞☞ Taller oferta con expertos en la ciudad de Pasto.

☞☞ Taller oferta con actores en la ciudad de Pasto.

La aplicación de la metodología prospectiva en los municipios de Tuquerres y la Unión, se realizo mediante talleres de demanda que fueron debidamente estructurados, diseñados y aplicados. En estos talleres se conformaron grupos de trabajo según el criterio de los actores participantes, los cuales tenían como función establecer las principales necesidades de ciencia, tecnología e innovación en el presente y en el año 2013; una de las características de estos talleres consistió en dar libertad a los participantes, para expresar sus opiniones acerca del tema que se estaba tratando, es decir de la importancia que tiene la ciencia y la tecnología en los procesos actuales.

En el Municipio de la Unión y de Túquerres los talleres de demanda prospectiva se llevaron a cabo el día 10 y 12 de septiembre del año 2003 respectivamente, en los cuales se pudo observar una gran participación y un gran interés por apoyar a aquellos trabajos que vayan dirigidos a mejorar las condiciones de los diferentes sectores y de la comunidad en general.

Además se realizaron entrevistas a los representantes de las diferentes entidades que se consideraban indispensables para el proceso de construcción de la Agenda CyT+i y también se efectuó una sección fotográfica de los lugares mas representativos de cada uno de los municipios, con el objeto de ser plasmadas en el documentó denominado “Huella de Futuro”.

Finalmente en los talleres que se llevaron a cabo en la ciudad de Pasto se participo como observadores con los diferentes actores y expertos en el tema.

3.2.2 Impacto. El impacto de estos talleres ha sido muy positivo para cada una de las regiones de análisis, ya que por medio de ellos se pudieron identificar las necesidades mas importantes en ciencia, tecnología e innovación, además se logro que los actores representantes de los diferentes sectores interactuaran colectivamente en la planificación del futuro, es decir que actuaran colectivamente por un sueño compartido; una visión de futuro la cual se construye a partir de los esfuerzos de cada uno de ellos por mejorar las condiciones de ciencia y tecnología en un largo plazo, logrando así un desarrollo económico y social.

Se trata entonces de fortalecer una de las mayores debilidades de estos municipios, la cual radica en el trabajo individual, es por ello que mediante la Agenda de ciencia, tecnología e innovación se considero indispensable iniciar el acercamiento practico de los sectores para asumir conjuntamente compromisos y riesgos que demanda el mundo actual.

También es necesario que los actores formulen estrategias para lograr el cambio, el cual vaya dirigido a mejorar las condiciones de la población, brindando mejores servicios y satisfaciendo un mayor numero de necesidades básicas. Se pretende entonces una concertación entre los sectores académico y productivo para diseñar y poner en ejecución currículos adecuados para el mutuo beneficio social. Los sectores representantes del gobierno y la sociedad civil organizada, pueden pactar el compromiso de diseñar políticas publicas, para el mejor entendimiento y acción de propósitos comunes, por lo tanto los cuatro sectores en alianza se pueden preparar en un futuro para la construcción de una cultura para la investigación, gobernabilidad y producción. La estrategia radica en la construcción colectiva de una cultura en CyT+i para el municipio de Túquerres y la Unión, a partir de las voluntades, consenso y compromiso de los actores cuyo fin es el desarrollo de estas regiones. "la modernidad en los países periféricos esta exigiendo pensar juntos en la innovación y la resistencia, las continuidades y rupturas, el desfase en el ritmo de las diferentes del cambio y las contradicciones no solo entre distintos ámbitos sino entre diversos planos de un mismo ámbito"¹

3.4 INFORME DEL DIAGNOSTICO GENERAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA EN LOS MUNICIPIOS DE TUQUERRES Y LA UNION.

3.3.1 Actividades. El diagnostico general de ciencia, tecnología e innovación permite conocer la situación socio-económica de los municipios. Para este análisis fue necesario realizar un estudio de los diferentes sectores económicos.

¹BARBERO Martín. Innovación y cultura de las organizaciones en Colombia. México : FELAFACS, 1997. p 50

Por lo tanto para la realización del correspondiente diagnóstico de CyT+i se realizó un anteproyecto el cual fue presentado ante el coordinador de la Agenda para ser evaluado y aprobado. Este se llevó a cabo siguiendo un plan de trabajo el cual consistió en :

Introducción. Hace relación a lo que se busca con la realización de este trabajo, es decir los resultados esperados, el impacto de los mismos y la importancia de la ciencia, la tecnología y la innovación en cada uno de los sectores económicos, tanto en el presente como en un escenario futuro.

Tema de investigación. situación actual de ciencia, tecnología e innovación en los municipios de Túquerres y la Unión.

Marco conceptual. contempla los diferentes conceptos utilizados y abordados dentro de la realización del diagnóstico general de ciencia, tecnología e innovación.

Objetivo general. Identificar las principales características científico y tecnológicas en los municipios de Túquerres y la Unión durante el periodo 1998-2003.

Objetivos específicos. Planteados como una serie de pasos que se deben ejecutar para alcanzar el objetivo general.

Procedimiento Metodológico. Para el desarrollo del diagnóstico se abordó un método analítico-descriptivo, ya que se analizaban las principales características encontradas en los municipios de Túquerres y la Unión.

Contenido aproximado del informe. Se presenta una tabla de contenido de los temas que se van a desarrollar de acuerdo a cada uno de los objetivos específicos planteados.

Cobertura. Se hace referencia al nivel espacial que cubrirá el estudio del diagnóstico.

Cronograma de actividades. En el cual se establecen un tiempo prudente dentro del cual se ejecutarán las actividades para desarrollar el presente estudio.

Una vez corregido y aprobado el anteproyecto, se continuó con su elaboración para poder identificar la situación actual de ciencia, tecnología e innovación en los diferentes sectores que conforman la estructura económica, social y política. Posteriormente con el equipo de la Agenda prospectiva de ciencia, tecnología e innovación se seleccionaron los aspectos más importantes del diagnóstico para ser publicados en el documento “Huellas de Futuro” el cual contiene toda la información encontrada por la Agenda CyT+i de Nariño.

3.3.2 Impacto. Llevar acabo la realización de este diagnostico general de ciencia, tecnología e innovación permitió conocer la situación actual de los sectores económicos: primario, secundario y terciario; identificando sus debilidades y potencialidades en cada uno de los municipios de análisis.

Esto es muy positivo ya que los diferentes actores tendrán la posibilidad de conocer dichos datos para poder formular una serie de estrategias, las cuales vayan dirigidas al fortalecimiento de las debilidades, a partir de la utilización e implementación de la ciencia y la tecnología en los diferentes procesos de desarrollo.

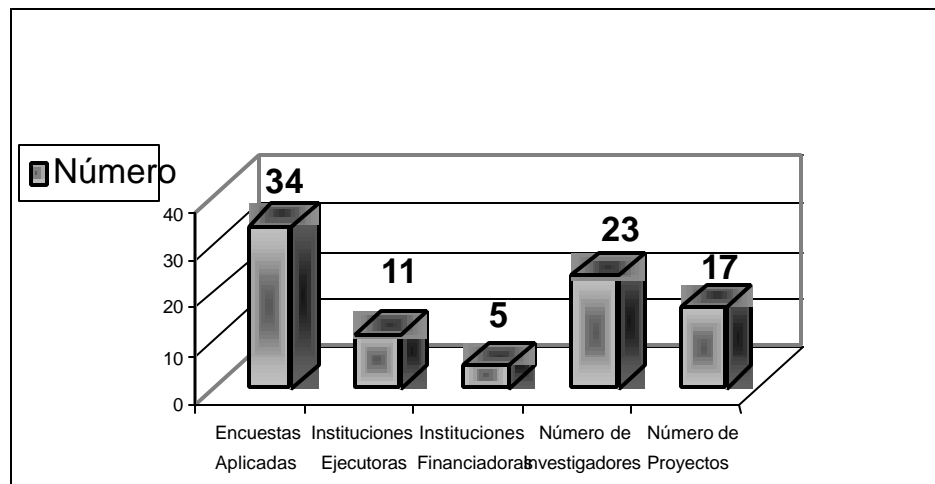
4. RESULTADOS DE LAS ACTIVIDADES

INFORME DE LOS PRINCIPALES INDICADORES RESULTANTES DE LA APLICACIÓN DE ENCUESTAS DE OFERTA Y DEMANDA DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN.

4.1.1 Municipio de Túquerres

Oferta de ciencia y tecnología

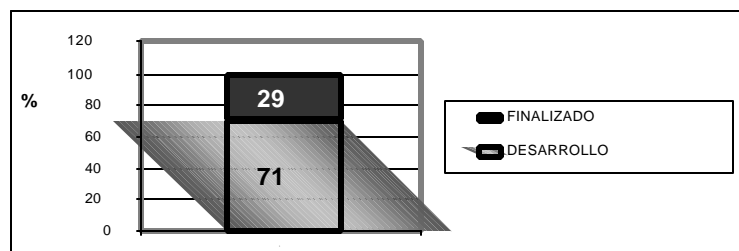
Figura 1. Túquerres: datos generales de CyT+i-1995-Septiembre 2003



Fuente: Investigación Agenda CyT+i Nariño. Sep.2003

La **figura 1**, nos expresa datos generales del Municipio de Túquerres, en donde se aplicaron 34 encuestas las cuales identificaron 17 proyectos relacionados a la ciencia, la tecnología y la innovación, estos son ejecutados por 11 entidades y financiados por 5 instituciones. Además hay 23 investigadores a cargo de estos proyectos.

Figura 2. Túquerres: estado de los proyectos de CyT+i 1995-Septiembre2003



Fuente: Investigación Agenda CyT+i Nariño. Sep.2003

Otro indicador es el estado de los proyectos de CyT+i, por lo tanto la **figura 2**, nos indica, que de los 17 proyectos identificados en la región, el 71% están en desarrollo y tan solo un 29% ya han finalizado

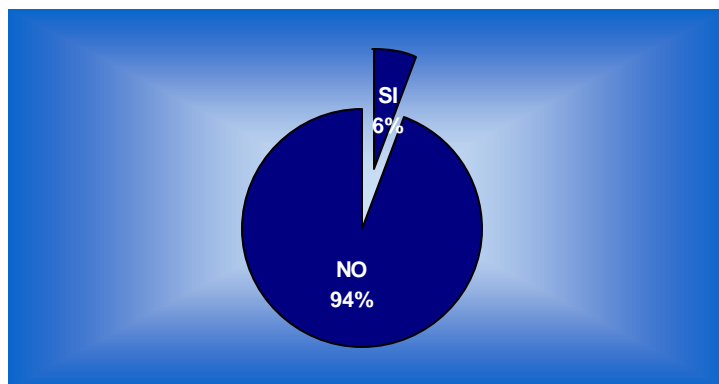
Cuadro 1. Túquerres: grupos de investigación 1995-Septiembre 2003

	No. Proyectos	%
AREA DE TRABAJO		
Humanas y sociales	3	100
<i>Total</i>	3	100
TIPO DE INVESTIGACIÓN		
Investigación aplicada	2	67
Inversión	1	33
<i>Total</i>	3	100

Fuente: Investigación Agenda CyT+i Nariño. Sep.2003

Según el **cuadro 1**, los tres grupos dirigen sus esfuerzos al estudio de las ciencias humanas y sociales siendo la investigación aplicada la más relevante con dos grupos investigativos, para la inversión sólo se contó con un grupo.

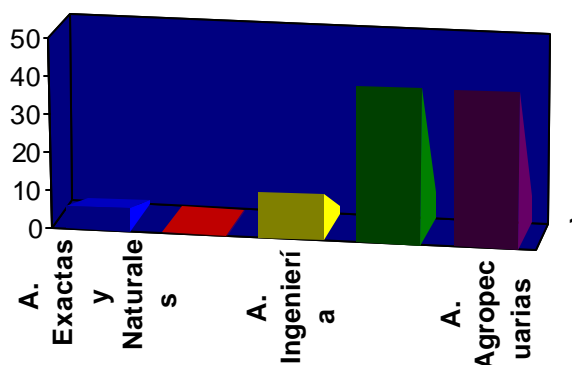
Figura 3. Túquerres: grupos de investigación de CyT+i reconocidos ante Colciencias 1995-Septiembre 2003



Fuente: Investigación Agenda CyT+i Nariño. Sep.2003

En la **figura 3**, se observa que el 94% de los proyectos no se encuentran registrados ante Colciencias, esto como resultado de la falta de información relacionada a los requisitos mínimos para obtener el reconocimiento. Por otra parte, tan solo un 6% si se encuentra registrado ante esta institución.

Figura 4. Túquerres: área UNESCO1995-Septiembre 2003



Fuente: Investigación Agenda CyT+i Nariño. Sep.2003

La **figura 4**, indica la clasificación de los proyectos según Área UNESCO, de donde los resultados expresan que las áreas más destacadas, con un 41% (7 proyectos) son las ciencias agropecuarias y las ciencias sociales y humanas, seguidas por el 12% (2 proyectos) es decir aquellos proyectos que se clasifican dentro de las ciencias de la ingeniería. Por otra parte y con un 6% (1 proyecto) se encuentran las ciencias exactas y naturales, cuyo objetivo es llevar a cabo estudios físicos y químicos.

Desafortunadamente no existe ningún proyecto clasificado dentro de las ciencias médicas.

Cuadro 2. Túquerres: Área UNESCO – División 1- 1995 – Septiembre 2003

COD 1	División 1	No. Pytos.	%	COD 2
1	Ciencias de la Vida	1	6%	1
2	Ciencias Tecnológicas	5	28%	7
3	Ciencias Agrarias	4	24%	8
5	Ciencias Económicas	3	18%	11
5	Pedagogía	3	18%	12
5	Historia	1	6%	13
	Total	17	100%	

Fuente: Investigación Agenda CyT+i Nariño. Sep.2003

Del gráfico anterior se deriva la división 1, la cual inicia con un código uno que expresa el Área UNESCO a la cual pertenece la especialidad. Así el **cuadro 2**, nos indica que el 28% (5 proyectos) de los proyectos están clasificados dentro de las ciencias tecnológicas, seguido por un 24% (4 proyectos) los cuales se relacionan con las ciencias agrarias, además un 18% (3 proyectos) de los proyectos se encuentran dirigidos hacia las ciencias económicas y la pedagogía.

Mientras que tan solo el 6% (1 Proyecto) de los proyectos están orientados hacia las ciencias de la vida y hacia la historia.

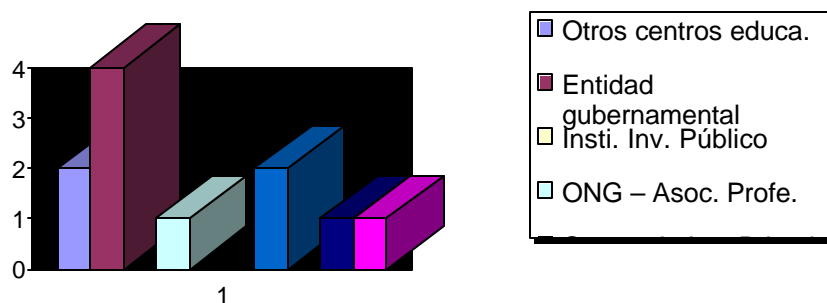
Cuadro 3. Túquerres: Área UNESCO – División 2 1995 – Septiembre 2003

COD 2	División 1	No. Pytos.	%
1	Otras Especialidades Biológicas	1	6%
7	Ingeniería y Tecnología Ambiental	1	6%
7	Tecnología de los Computadores	1	6%
8	Otras Especialidades Agrícolas	2	12%
8	Agronomía	4	23%
8	Producción Animal	1	6%
11	Actividad Económica	1	6%
11	Otras Especialidades Económicas	1	6%
11	Organización y Dirección de Empresas	1	6%
12	Otras Especialidades Pedagógicas	3	17%
13	Historias Especializadas	1	6%
	Total	17	100%

Fuente: Investigación Agenda CyT+i Nariño. Sept. 2003

Igualmente como el anterior cuadro, este análisis de deriva del cuadro anterior, como una subdivisión la cual inicia con un código dos, el cual indica el Área UNESCO división uno a la cual pertenecen los proyectos, posteriormente la división o especialidad a la que pertenecen. El **cuadro 3**, nos indica que 23% (4 proyectos) de los proyectos están dentro de la agronomía, el 17% (3 proyectos) en otras especialidades pedagógicas, y un 12% (2 proyectos) dentro de otras especialidades agrícolas. Mientras que un 6% (1 proyecto) de los proyectos del Municipio de Túquerres se relacionan con la producción animal, con actividades económicas, organización y dirección de empresas, con otras especialidades biológicas en ingeniería y tecnología ambiental, y con tecnología de computadores.

Figura 5. Túquerres: tipo de entidad ejecutando proyectos en CyT+i 1995- Septiembre 2003



Fuente: Investigación Agenda CyT+i Nariño. Sept. 2003

La **figura 5**, nos indica que de las 11 entidades que están desarrollando los proyectos de CyT+i en la región, juegan un papel muy importante, 4 entidades gubernamentales, seguidas por 2 centros educativos. Desafortunadamente hay una mínima participación de ONG-asociaciones, centros de investigación mixtos, asociaciones y gremios.

Cuadro 4. Túquerres: tipo de investigación de los proyectos de CyT+i 1995-Septiembre 2003

Tipo de Investigación	No.	%
Desarrollo Experimental	0	0%
Aplicada	7	58%
Capacitación Tecnológica	2	17%
Sistemas de Información	1	8%
Investigación Adaptativa	2	17%
Básica	0	0%
TOTAL	34	100%

Fuente: Investigación Agenda CyT+i Nariño. Sept. 2003

El tipo de investigación hace referencia hacia donde se dirigen las investigaciones de los proyectos de CyT+i, de tal forma el **cuadro 4**, nos indica que el 58% (7 proyectos) de los proyectos se encuentran dirigidos a la investigación aplicada, consistente en trabajo prácticos para lograr nuevos conocimiento, el 17% (2 proyectos) se dirigen a la capacitación tecnológica e investigación adaptativa, y tan solo el 8% (1 proyecto) de los proyectos están orientados a sistemas de información.

Cuadro 5. Túquerres: programa de CyT+i de los proyectos 1995-Septiembre 2003

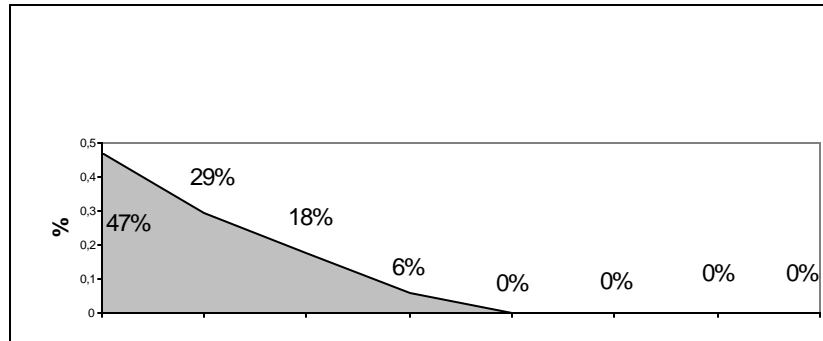
Programa	No.	%
Ciencia y Tecnologías Agropecuarias	8	46%
Ciencias Sociales y Humanas	3	18%
Ciencias del Medio Ambiente y el Hábitat	3	18%
Electrónica, Telecomunicaciones e Informática	1	6%
Estudios Científicos de la Educación	2	12%
Desarrollo Tecnológico Industrial y Calidad	0	0%
Ciencia y Tecnología del Mar	0	0%
Ciencias Básicas	0	0%
Ciencia y Tecnología de la Salud	0	0%
Investigaciones en Energía y Minería	0	0%
Biotechnología	0	0%
TOTAL	17	100%

Fuente: Investigación Agenda CyT+i Nariño. Sept. 2003

El **cuadro 5**, nos indica el programa de ciencia y tecnología específico al cual pertenecen los proyectos encontrados, así se observa que el 46% (8 proyectos)

de ellos se encuentran dentro de las ciencias y tecnologías agropecuarias, le siguen con un 18% (3 proyectos) los que se refieren a las ciencias sociales y humanas y a las ciencias del medio ambiente y el hábitat, un 12% (2 proyectos) de los proyectos están dirigidos a los estudios científicos de la educación. Por otra parte los proyectos menos representativos con el 6% (1 proyecto) son los que están dirigidos a la electrónica, telecomunicaciones e informática.

Figura 6. Túquerres: objetivo socioeconómico de los proyectos de CyT+i 1995-Septiembre 2003



Fuente: Investigación Agenda CyT+i Nariño. Sept. 2003

De acuerdo a la **figura 6**, la mayoría de los proyectos de CyT+i del Municipio de Túquerres, es decir el 47% tiene como fin socio-económico el desarrollo de la agricultura, silvicultura y pesca debido a que basa su economía en estas actividades, seguidas por un 29% el cual tiene como objeto el desarrollo social y la prestación de servicios sociales para el bienestar de la comunidad y tan solo el 6% tiene como fin la promoción general del conocimiento.

Cuadro 6. Túquerres: subobjetivo socioeconómico de los proyectos 1995-Septiembre 2003

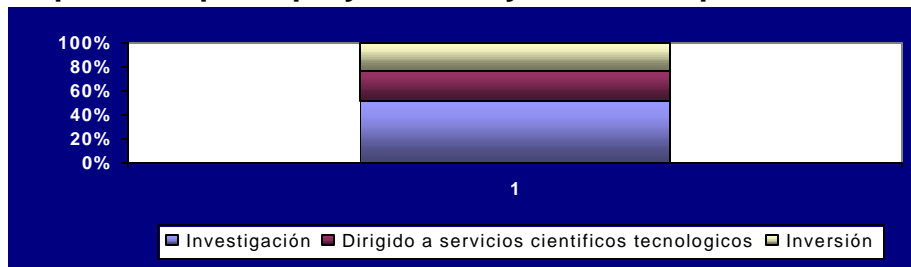
Subobjetivo	No.	%
Prevención de la contaminación	0	0%
Detección y tratamiento de la contaminación	4	100%
Ordenación urbana y rural	0	0%
Proceso de la investigación	0	0%
TOTAL	4	100%

Fuente: Investigación Agenda CyT+i Nariño. Sept. 2003

El subobjetivo económico se desprende del anterior análisis, determinando la especialidad en el tema de investigación, por lo tanto en el **cuadro 6**, se observa que el 100% (4 proyectos) de los proyectos están enfocados a la detección y

tratamiento de la contaminación, lo cual permite mejorar las condiciones del medio ambiente.

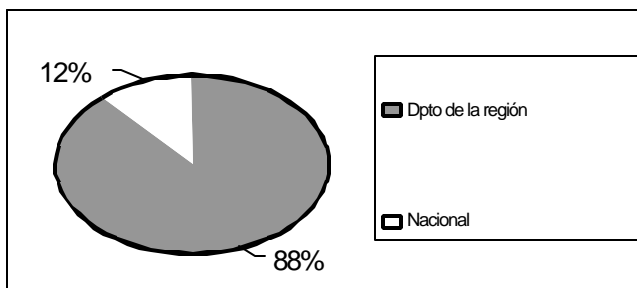
Figura 7. Túquerres: tipo de proyecto de CyT+i 1995-Septiembre 2003



Fuente: Investigación Agenda CyT+i Nariño. Sept. 2003

De acuerdo a la **figura 7**, el 52% de los proyectos son de carácter investigativo, es decir son proyectos que se realizan de una forma planificada en donde se tratan de dar soluciones a los diferentes problemas en un determinado tiempo y un 24% esta dirigido a los servicios científico-tecnológico y a inversión.

Figura 8. Túquerres: nivel de cubrimiento de los proyectos de CyT+i 1995-Septiembre 2003



Fuente: Investigación Agenda CyT+i Nariño. Sept. 2003

Como se observa en la **figura 8**, el 88% de los proyectos de la región tienen un nivel de cubrimiento tan solo departamental, mientras que el 12% tiene un área de influencia a nivel nacional.

Cuadro 7. Túquerres: comunidades dirección de los proyectos de CyT+i 1995-Septiembre 2003

Comunidad	No.	%
Indígenas	0	0%
Campesinas	1	100%
Niñez	0	0%
Negras	0	0%
Mujeres	0	0%
Jóvenes	0	0%
Otra	0	0%
TOTAL	1	100%

Fuente: Investigación Agenda CyT+i Nariño. Sept. 2003

El **cuadro 7**, nos indica que la mayor parte de la población del municipio se encuentra ubicada en el sector rural por lo tanto el 100% de los proyectos están dirigidos a mejorar las condiciones de la comunidad campesina. También se puede observar que no hay ningún proyecto dirigido a comunidades específicas, como por ejemplo: a los indígenas, negritudes, mujeres, niños y jóvenes.

Cuadro 8. Túquerres: nivel educativo de investigadores, técnico y personal de apoyo según género 1995 – Septiembre De 2003

	HOMBRES		MUJERES	
INVESTIGADORES				
Técnico	3	10 %	0	0 %
Tecnológico	0	0 %	4	12 %
Profesional	16	55 %	19	58 %
Especialista	9	32 %	9	27 %
Maestría	1	3 %	0	0 %
Doctorado	0	0 %	1	3 %
Subtotal	29	100 %	33	100 %
TECNICOS				
Técnico	2	67 %	0	0 %
Profesional	0	0 %	1	50 %
Especialista	0	0 %	1	50 %
Subtotal	3	0 %	2	100 %
PERSONAL DE APOYO				
Secundaria	190	93 %	210	98 %
Profesional	15	0 %	3	1 %
Especialista	0	0 %	214	1 %
Maestría	0	0 %	0	0 %
Subtotal	205	100 %	0	100 %
TOTAL = 486	237	49 %	249	51 %

Fuente: Investigación Agenda CyT+i Nariño. Sept. 2003

El **cuadro 8** nos muestra que dentro de la categoría de los investigadores, se encuentra que para el genero masculino, el 3% tienen un nivel de maestría, el 13% son especialistas y el 55% son profesionales, Por su parte, dentro del genero femenino, el 3% tienen doctorado, el 27% son especialistas y el 58% son profesionales. Dentro de la segunda categoría que se refiere al personal técnico, el 50% de las mujeres son especialistas y profesionales y el 67% de los hombres son técnicos. En el personal de apoyo, el 1% correspondiente al genero femenino poseen titulo profesional y especialización, el 93% de los hombres y el 98% de las mujeres tan solo tienen secundaria.

Cuadro 9. Túquerres: Costos estimados y financiados de los proyectos de CyT+i - (millones de pesos) 1995 – Septiembre De 2003

COSTO ESTIMADO			COSTO FINANCIADO		
INTERVALO	No.	%	INTERVALO	No.	%
0 a 50	7	41%	0 a 50	12	70%
50.1 a 100	3	18%	50.1 a 100	4	24%
100.1 a 200	5	29%	100.1 a 200	1	6%
200.1 a 300	1	6%	200.1 a 300	0	0%
No sabe	1	6%	No sabe	0	0%
TOTAL	17	100%	TOTAL	17	100%

Fuente: Investigación Agenda CyT+i Nariño. Sept. 2003

El **cuadro 9**, indica que el 41% (4 proyectos) de los proyectos no tienen un valor superior a los 50 millones, un 29% (5 proyectos) se encuentra entre los 100 y 200 millones, un 18% (3 proyectos) tienen un costo entre los 50 millones y 100 millones y tan solo el 6% (1 proyecto) tiene un valor superior a los 200 millones.

Además en el municipio la mayoría de las entidades ejecutoras necesitan el financiamiento de otras instituciones, por lo tanto el 70% (12 proyectos) de los proyectos es financiado en menos de 50 millones, el 24% (4 proyectos) entre los 50 y 100 millones y tan solo el 6% (1 proyecto) necesitan más de 100 millones para su desarrollo.

Cuadro 10. Túquerres: Fecha de inicio y finalización de los proyectos de CyT+i (anual) 1995 – Septiembre de 2003

FECHA DE INICIO			FECHA DE FINALIZACIÓN		
AÑO	No.	%	AÑO	No.	%
1997	1	6%	1997	0	0%
1998	1	6%	1998	2	12%
1999	0	0%	1999	2	12%
2000	1	6%	2000	1	6%
2001	4	24%	2001	2	12%
2002	2	10%	2002	2	17%
2003	4	24%	2003	3	17%
2004	0	0%	2004	2	12%
No sabe	4	24%	No sabe	3	17%
TOTAL	17	100%	TOTAL	17	100%

Fuente: Investigación Agenda CyT+i Nariño. Sept. 2003

El **cuadro 10** nos muestra que el 24% (4 proyectos) de los proyectos se empezaron a desarrollar en el año 2001 y 2003, y el 10% (2 proyectos) en el 2002. Por otra parte, un 6% (1 proyecto) empezaron antes del año 2000. El 17% (3 proyectos) de los proyectos tuvieron una fecha de finalización en el año 2002 y 2003, el 12% (2 proyectos) en los años 1998, 1999, 2001 y 2004. Se puede observar que tan solo el 6% (1 proyecto) culminaron en el 2000.

Cuadro 11. Túquerres: Resultados de los proyectos de CyT+i 1995 – Septiembre 2003

DETALLE	No.	%
Artículo	1	6 %
Artículo, Magazín o Periódico	0	0 %
Asesoría	2	13 %
Capacitación	3	19 %
Capítulo o Libro	0	0 %
Capítulo de Memoria	0	0 %
Cartas, Mapas o Similares	0	0 %
Cartillas	1	6 %
Consultoría	0	0 %
Curso de Corta Duración	0	0 %
Dirección Trabajo de Grado	0	0 %
Diseño Industrial	0	0 %
Desarrollo Materiales Didácticos	0	0 %
Edición o Revisión	0	0 %
Información de Investigación	3	19 %
Libro	0	0 %
Manual	0	0 %
Norma	0	0 %
Organización de Eventos	1	6 %
Procesos o Técnicas	2	13 %
Producto Tecnológico	0	0 %
Prototipo Industrial	0	0 %
Patente	0	0 %
Presentación de Trabajos	0	0 %
Presentación en Radio o Televisión	0	0 %
Programas en Radio o Televisión	0	0 %
Sonorizaciones	0	0 %
Video	0	0 %
Tesis	0	0 %
Software	0	0 %
Otros	3	19 %
TOTAL	16	100 %

Otros: Censo, estrategia de producción y recuperación ambiental y social.

Fuente: Investigación Agenda CyT+i Nariño. Sept. 2003

En el **cuadro 11**, se observa que el 19% (3 proyectos) de los proyectos tiene como resultado brindar capacitación a la población y obtener información a través de la investigación, seguidos por un 13% (2 proyectos) los cuales se orientan hacia las asesorías y técnicas o procesos. Un 6% (1 proyecto) busca como resultado obtener artículos y cartillas. “La información estadística presentada es aprovechable en los estudios sobre recursos humanos oferta y demanda del sistema de Ciencia y Tecnología, difusión y transferencia de Ciencia y Tecnología ayudando de manera directa para su diagnostico de cada País”².

² COLCIENCIAS. Visión Latinoamericana sobre ciencia y tecnología en el desarrollo. Bogotá : Colciencias, 1972. p. 7

Demanda de ciencia y tecnología

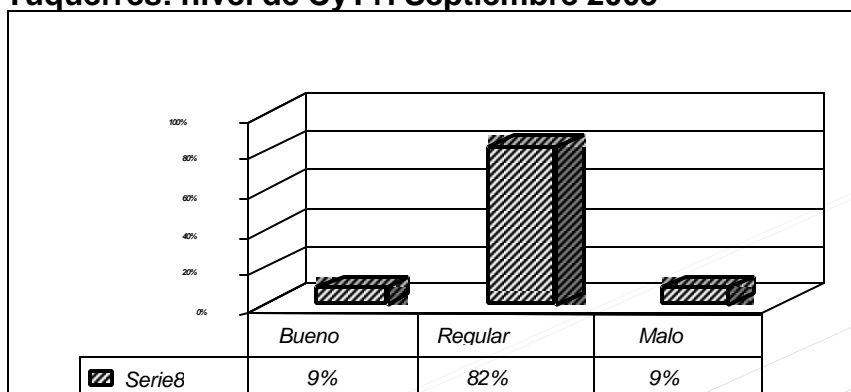
Cuadro 12. Túquerres: tipo de entidad por actividad Septiembre 2003

Tipo de Entidad por	Cantida	Porcentaj
Agricultura, Silvicultura y	2	8%
Promoción del Desarrollo	3	13%
Producción y Utilización de	0	0%
Desarrollo de	1	4%
Control, protección del Medio	2	8%
Salud (excluida la	8	33%
Desarrollo Social y	0	0%
Exploración y explotación de la Tierra y la	5	21%
Promoción general del	0	0%
Espacio	3	13%
Administración Pública y	0	0%
Otro	0	0%
TOTAL	24	100%

Fuente: Investigación Agenda CyT+i Nariño. Sep. 2003

Respecto al **cuadro 12**, se puede observar el tipo de entidad por actividades, del cual se puede concluir que de las 24 entidades encuestadas en el Municipio de Túquerres, el 33% se dedican a prestar servicios de salud, el 21% a la exploración y explotación de la tierra y de la atmósfera y tan solo un 4% al desarrollo de infraestructuras.

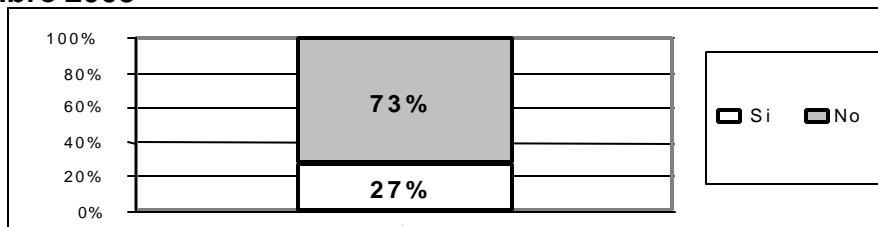
Figura 9. Túquerres: nivel de CyT+i Septiembre 2003



Fuente: Investigación Agenda CyT+i Nariño. Sept. 2003

Al indagar como se considera el nivel de ciencia, tecnología e innovación en el municipio de Túquerres, el 82% consideran que es regular debido a la carencia del factor innovador y un 9% afirma que es malo y otro 9% que es bueno. Esto se observa en la **figura 9**.

Figura 10. Túquerres: dicho nivel responde a las necesidades de las región septiembre 2003



Fuente: Investigación Agenda CyT+i Nariño. Sept. 2003.

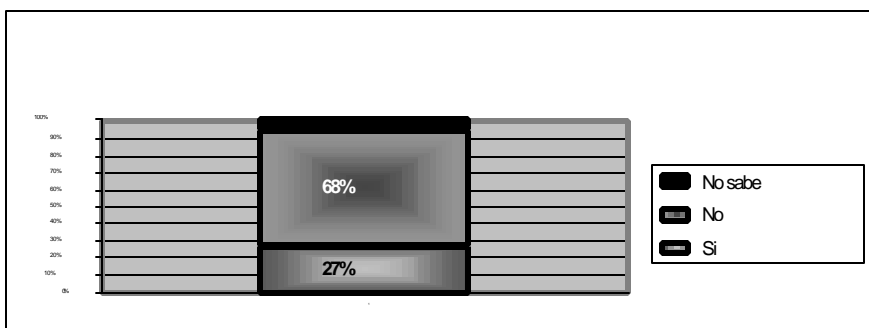
Cuadro 13. Túquerres: porque responde o no a las necesidades de la región septiembre 2003

Respuesta	Cantidad	Porcentaje
Porque NO		
Escasa investigación en CT+i	2	7%
Falta de innovación	2	7%
Carencia de tecnología (empresas y departamento)	12	40%
Ausencia de información, conocimiento y educación	3	10%
Falta de capacitación	1	3%
Falta de inversión	1	3%
Falta de cultura empresarial	1	3%
Falta de cobertura	2	7%
Por su tamaño no requiere mayor tecnología	2	7%
Se ha logrado un desarrollo tecnológico	1	3%
Existe tecnología	1	3%
Responde a las necesidades de la región	2	7%
TOTAL	30	100%

Fuente: Investigación Agenda CyT+i Nariño. Sept. 2003

De acuerdo a la **figura 10** y **cuadro 13**, se puede concluir que, el 73% de las respuestas obtenidas considera que dicho nivel no responde a las necesidades del Municipio, debido principalmente y en un 40% (12 proyectos) a la carencia de tecnología , en un 10% (3 proyectos) a la ausencia de información, de conocimiento y de educación y finalmente y con un 3% (1 proyecto) el bajo nivel de CyT+i se debe a la falta de capacitación, de inversión, de cultura empresarial, de desarrollo tecnológico y de tecnología.

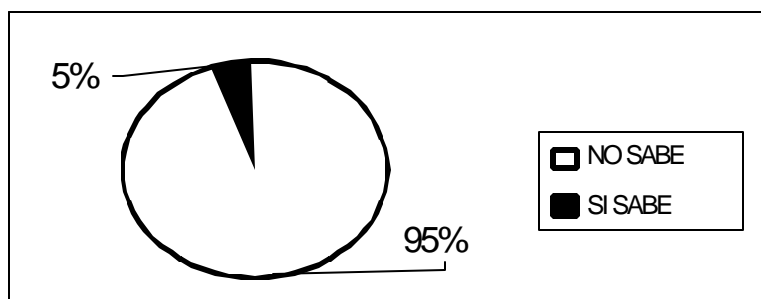
Figura 11. Túquerres: espacios adecuados para generar CyT+i Septiembre 2003



Fuente: Investigación Agenda CyT+i Nariño. Sep. 2003

Según la **figura 11**, se puede deducir que el 68% de las personas encuestadas considera que los espacios existentes en el Municipio de Túquerres no han sido adecuados para generar ciencia, tecnología e innovación, un 27% piensa lo contrario y el 5% restante no sabe, debido a la falta de información.

Figura 12. Túquerres: conoce instituciones que desarrollen actividades en CyT+i Septiembre 2003



Fuente: Investigación Agenda CyT+i Nariño. Sep. 2003

Otro indicador es el relacionado a que si se conocen instituciones que se encuentren desarrollando actividades relacionadas hacia la ciencia, la tecnología y la innovación, de tal manera la **figura 12**, nos indica que 95% de las personas encuestadas no conoce este tipo de instituciones, debido a la falta de información y tan solo el 5% conoce de ellas.

Cuadro 14. Túquerres: porque los espacios son o no adecuados para CyT+i Septiembre 2003

Respues	Cantida	Porcenta
Porque		
Falta de desarrollo, innovación y	2	10
Falta impulsar y fortalecer nuestro talento humano e	1	5%
Falta entidades de investigación para	1	5%
Falta de información y	7	35
Los espacios no se acomodan a las necesidades	1	5%
No hay espacios suficientes o especificos	1	5%
Falta	2	10
Hay ideas	1	5%
Se han generado espacios suficientes	4	20
TOTAL	20	100

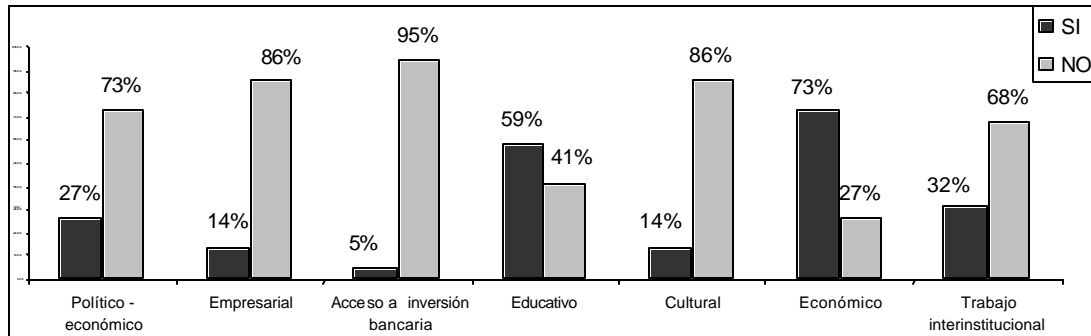
Fuente: Investigación Agenda CyT+i Nariño. Sep. 2003

En el **cuadro 14**, se observa que de las 20 respuestas que consideran que los espacios no son lo suficientemente adecuados para generar CyT+i el 35% (7) piensa que se debe a la falta de información y promoción, un 20% (4) ha que no

se han generado espacios suficientes, un 10% (2) a la falta de desarrollo, innovación y tecnología y la falta de cobertura.

Y con un 5% se considero que no hay ideas innovadoras, no hay espacios suficientes o específicos para la CyT+i.

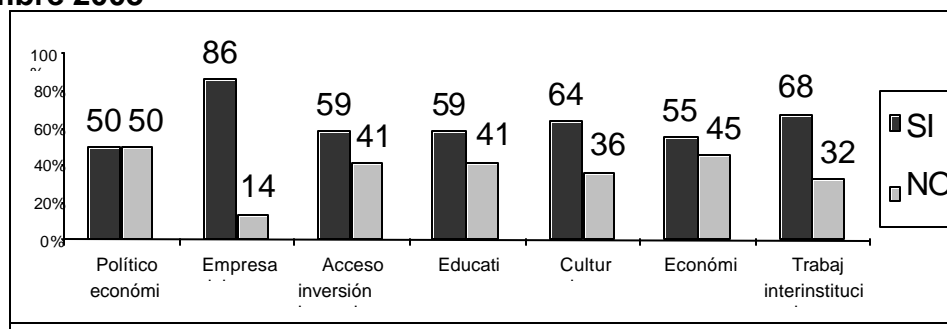
Figura 13. Túquerres: factores que han contribuido a fortalecer la CyT+i Septiembre 2003



Fuente: Investigación Agenda CyT+i Nariño. Sep. 2003

Como se indica en la **figura 13**, en el Municipio de Túquerres, el factor que más ha contribuido a fortalecer la CyT+i con un 73% es el económico, el cual se fomenta a través de diferentes entidades públicas, siguiéndole el 59% representado por el factor educativo y el 5% que corresponde al acceso a la inversión bancaria. De lo anterior se puede deducir que en la región no hay créditos para las instituciones que desarrollan proyectos de CyT+i.

Figura 14. Túquerres: factores que deben fortalecerse para generar CyT+i Septiembre 2003

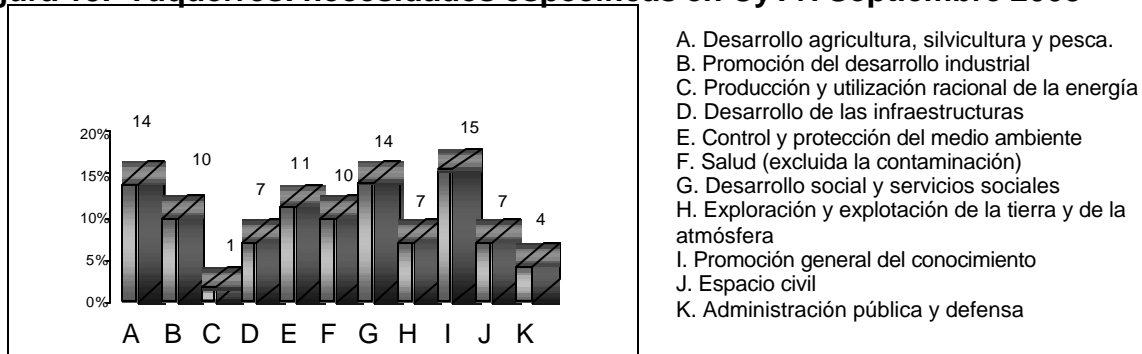


Fuente: Investigación Agenda CyT+i Nariño. Sep. 2003

En la **figura 14**, se observan los diferentes factores que deben fortalecerse para generar ciencia, tecnología e innovación en el Municipio de Túquerres. Por lo tanto se concluye que entre los factores que más deben fortalecerse está el empresarial en un 86%, debido principalmente a la carencia de pequeñas y medianas empresas, el trabajo interinstitucional en un 68% y el factor que menos

se considera importante para generar CyT+i es el político económico con un 50%.

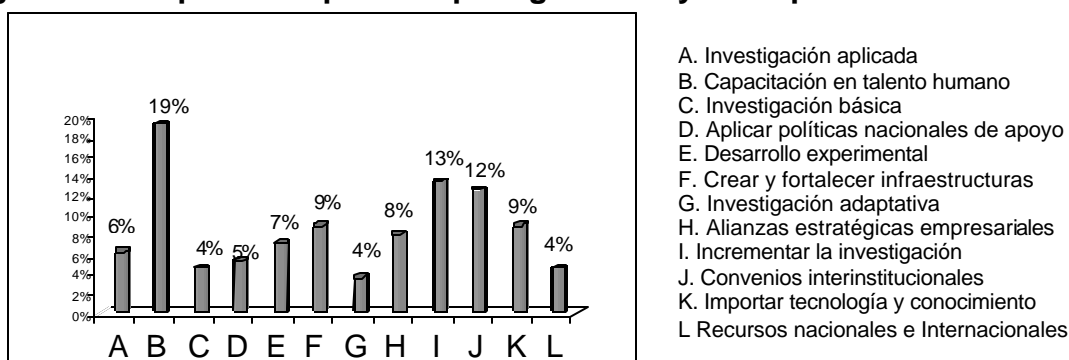
Figura 15. Túquerres: necesidades específicas en CyT+i Septiembre 2003



Fuente: Investigación Agenda CyT+i Nariño. Sep. 2003

La **figura 15**, nos indica las necesidades específicas en ciencia, tecnología e innovación que se consideran importantes para ser investigadas en el Municipio de Túquerres, por lo tanto se observa que es de gran interés llevar a cabo investigaciones relacionadas a la promoción general del conocimiento con un 15%, a estas le siguen las que se refieren al desarrollo social y servicios sociales junto con el desarrollo de la agricultura, silvicultura y pesca con un 14%. No se consideraron importantes las investigaciones relacionadas con la producción y utilización de la energía, ya que tan solo representaron el 1%. Causado en gran parte por el escaso apoyo que recibe del gobierno, que puede ser atribuido a su aislamiento geográfico y esto se ve reflejado en las necesidades básicas insatisfechas de la población del municipio, además de los altos índices de desempleo, subempleo y el bajo nivel de ingresos³.

Figura 16. Túquerres: opciones para generar CyT+i Septiembre 2003



Fuente: Investigación Agenda CyT+i Nariño. Sep. 2003

³ UNIVERSIDAD DE NARIÑO. En revista: Tendencias. Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas. Volumen 1 Número 2. Noviembre del 2000. Páginas 85 – 100.

Teniendo en cuenta la **figura 16**, se puede concluir que las opciones más importantes para generar ciencia, tecnología e innovación son las siguientes:

En un 59% la capacitación del talento humano, seguido por el 13% el cual se enfatiza en que debe incrementarse la investigación en las diferentes instituciones y entidades.

Las opciones que se consideraron menos importantes, con un 4% son las relacionadas con la investigación adaptativa, la investigación básica con inversión de recursos nacionales e internacionales.

Cruce De Variables En CyT+i Del Municipio De Túquerres. Los diferentes análisis de oferta y de demanda permiten cruzar variables de manera parcial así:

?? Entidades que desarrollan proyectos comparado con personas que desconocen instituciones que estén desarrollando actividades científicas. En el municipio de Túquerres existen 11 instituciones que están desarrollando proyectos de ciencia, tecnología e innovación. Estas entidades están llevando a cabo estos proyectos con el objeto de lograr un desarrollo equitativo de todos los sectores de la región, permitiendo así el mejoramiento de la calidad de vida de toda la población. También es muy importante que por medio de estos proyectos se logre que el Municipio sea más competitivo a nivel nacional.

Sin embargo en la región el 95% de las personas encuestadas desconocen la existencia de entidades que realizan actividades de ciencia, tecnología e innovación, debido a la falta de información y de comunicación que se presenta en el Municipio, Por lo tanto no existe un equilibrio entre lo que se está ofreciendo y las necesidades de las personas.

Por otra parte el 5% de los encuestados responden que si conocen este tipo de instituciones.

?? Necesidades específicas comparadas con tipos de proyectos existentes. Con relación a los resultados obtenidos de la encuesta de demanda se puede concluir que la mayor necesidad específica de ciencia, tecnología e innovación en el municipio de Túquerres es la relacionada con la promoción general del conocimiento, la cual representa el 15%, esto como consecuencia de la carencia de proyectos dirigidos a fortalecer este aspecto.

Además hay una gran preocupación por el desarrollo de la agricultura, la cual se considera como la base fundamental de la economía, debido a que la región se ha caracterizado en los últimos años por llevar a cabo una serie de actividades relacionadas con lo agrícola y lo ganadero. Se puede observar que en la actualidad la mayoría de los proyectos están dirigidos a la investigación, los cuales

permitirán la obtención de nuevos conocimientos para ser aplicados en este campo y así mejorar la calidad de los productos.

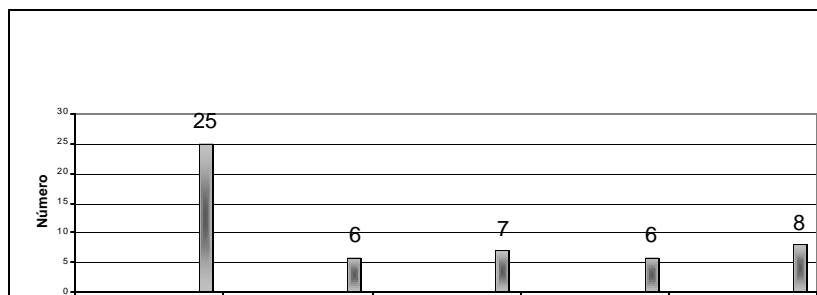
También se le da gran importancia aquellos proyectos cuyo fin es el desarrollo social y servicios sociales, porque mediante su ejecución estarían mejorando las condiciones de la población, logrando cubrir un mayor número de necesidades básicas. “La ciencia requiere capacidad de comunicación interpersonal amplia y flexible, memoria individual y colectiva con mecanismos evolutivos culturales”⁴.

?? Tipo de entidad por actividad frente a opciones que puedan generar ciencia, tecnología e innovación en el Municipio de Túquerres. En la región el 31% de las entidades son facilitadoras, es decir se dedican a gestionar recursos a nivel económico y social, por lo tanto existe la necesidad de que estos recursos estén destinados a prestar servicios de educación, en las diferentes instituciones que tengan como fin esta actividad, logrando así la capacitación del talento humano. En segundo lugar se encuentra que el 19% de las entidades se dedican a la investigación, esto es muy importante para la región porque mediante ellas se logran obtener nuevos conocimientos, los cuales se aplicaran en las diferentes áreas y disciplinas.

4.1.2 Municipio De La Unión.

📄📄 Oferta de ciencia y tecnología

📄📄 **Figura 17. La Unión: datos generales de CyT+i 1995-Septiembre 2003**

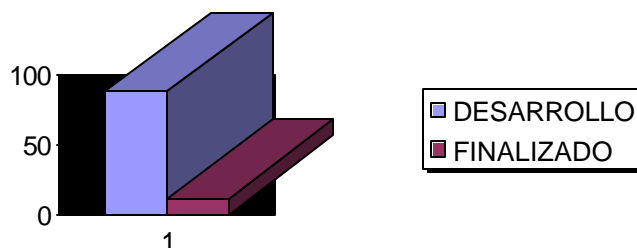


Fuente: Investigación Agenda CyT+i Nariño. Sep.2003

La **figura 17**, nos muestra datos generales del Municipio de La Unión, en el cual se aplicaron 25 encuestas, de donde se identificaron 8 proyectos relacionados a la ciencia, la tecnología y la innovación, los cuales están siendo desarrollados o ejecutados por 6 entidades y financiados por 7 instituciones. Además a cargo de estos proyectos están 6 investigadores.

⁴ PEREZ TAMAYO, Ruy. Como acercarse a la ciencia. México : Limusa, 1989. p. 8

Figura 18. La Unión: estado de los proyectos de CyT+i 1995-Septiembre 2003



Fuente: Investigación Agenda CyT+i Nariño. Sep.2003

Se puede concluir según la **figura 18**, que de los 8 proyectos de CyT+i identificados en la región, el 88% están en pleno desarrollo, mientras que el 12% ya han finalizado. Esto indica que en la actualidad hay un interés por llevar a cabo proyectos encaminados a lograr el desarrollo económico y social del Municipio.

Cuadro 15. La Unión: grupos de investigación 1995-Septiembre 2003

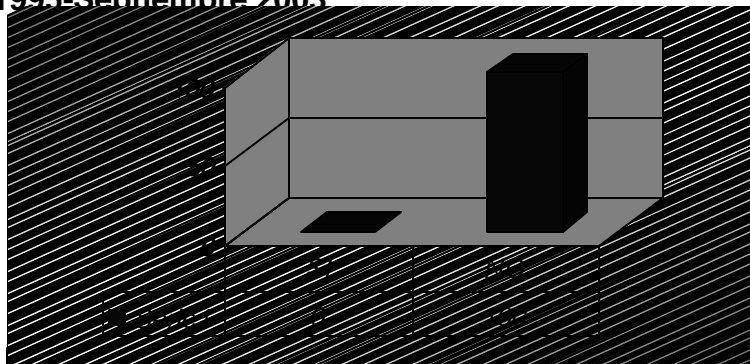
	No. Proyectos	%
AREA DE TRABAJO		
Humanas y sociales	2	67
Tecnología y ciencias de la ingeniería	1	33
<i>Total</i>	3	100
TIPO DE INVESTIGACIÓN		
Investigación aplicada	2	67
Inversión	1	33
<i>Total</i>	3	100

Fuente: Investigación Agenda CyT+i Nariño. Sep.2003

Según el **cuadro 15**, de los tres grupos encontrados en el municipio de La Unión, dos de ellos se desempeñan dentro de las áreas humanas y sociales y uno en el área de la tecnología y ciencias de la ingeniería.

La investigación aplicada es la más importante para éstos grupos siendo desarrollada por dos de ellos y solo uno se direcciona hacia la inversión.

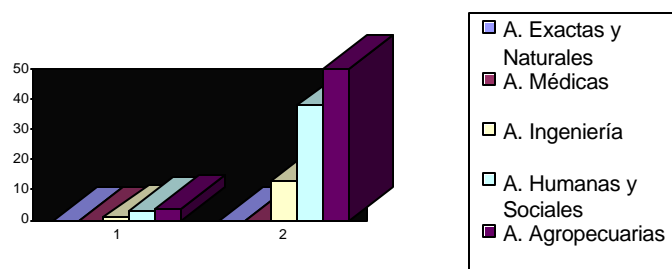
Figura 19. La Unión: grupos de investigación de CyT+i reconocidos ante Colciencias 1995-Septiembre 2003



Fuente: Investigación Agenda CyT+i Nariño. Sep.2003

La **figura 19**, indica si los grupos existentes en el Municipio de la Unión y los cuales desarrollan proyectos de ciencia, tecnología e innovación se encuentran registrados ante Colciencias, de los cuales ninguno responde afirmativamente, esto quiere decir que existe un total desconocimiento de los requisitos necesarios para su reconocimiento.

Figura 20. La unión: área UNESCO 1995-Septiembre 2003



Fuente: Investigación Agenda CyT+i Nariño. Sep.2003

La **figura 20**, expresa la clasificación de los proyectos de CyT+i según Área UNESCO, de donde se puede observar en primer lugar que el 50% (4 proyectos) de los proyectos se encuentran clasificados dentro de las ciencias agropecuarias, esto significa que en la región hay un gran interés por llevar a cabo proyectos que estén dirigidos a mejorar las actividades agrícolas y ganaderas, seguidos por un 38% (3 proyectos) que están dentro de las ciencias humanas y sociales, los cuales están orientados hacia la formación integral.

El 13% (1 proyecto) de los proyectos se clasifican dentro de las áreas de la ingeniería, por lo tanto se puede concluir que en la región no se adelantan proyectos enfocados a procesos de transformación. Lamentablemente no se presenta ningún proyecto dirigido a las ciencias médicas ni a las ciencias exactas y naturales.

Cuadro 16. La unión: área UNESCO-división 1 1995-Septiembre 2003

COD 1	División 1	No. Pytos.	%	COD 2
2	Ciencias Tecnológicas	1	13%	7
3	Ciencias Agrarias	4	50%	8
5	Sociología	3	37%	10
	Total	8	100%	

Fuente: Investigación Agenda CyT+i Nariño. Sep.2003

El **cuadro 16**, se deriva del gráfico anterior, el cual inicia con un código que representa la Área UNESCO división 1, de la cual se puede concluir que el 50% (4 proyectos) de los proyectos se clasifican en las ciencias agrarias ya que centran su estudio en la agricultura, un 37% (3 proyectos) se enfocan hacia la sociología y el 13% (1proyecto) se dirigen a las ciencias tecnológicas.

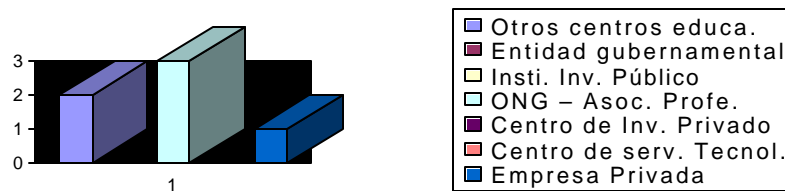
Cuadro 17. La Unión: área UNESCO – división 2 -1995 –septiembre 2003

COD 2	División 1	No. Pytos.	%
7	Ingeniería y Tecnología Ambiental	1	13%
8	Otras Especialidades Agrícolas	1	13%
8	Agronomía	2	24%
8	Producción Animal	1	13%
10	Problemas Sociales	1	13%
10	Otras Especialidades Sociológicas	2	24%
	Total	8	100%

Fuente: Investigación Agenda CyT+i Nariño. Sep.2003

El **cuadro 17**, es el resultado del anterior, indicando la clasificación de los proyectos según el área UNESCO división uno, del cual el 24% (2 proyectos) de los proyectos están clasificados dentro de la agronomía y dentro de las especialidades sociológicas. El 13% (1 proyecto) de los proyectos están clasificados en diferentes disciplinas como por ejemplo: en la ingeniería y tecnología ambiental, en otras especialidades agrícolas, en producción animal y en problemas sociales.

Figura 21. La Unión: tipo de entidad ejecutando proyectos en CyT+i 1995-Septiembre 2003



Fuente: Investigación Agenda CyT+i Nariño. Sep.2003

La **figura 21**, nos indica el tipo de entidad desarrollando proyectos de CyT+i en el Municipio de la Unión. Así se encuentra que de las 6 entidades que están ejecutando los proyectos, 3 son ONG-asociaciones profesionales, 2 son centros educativos y tan solo una institución es empresa privada.

Cuadro 18. La Unión: tipo de Investigación de los proyectos de CyT+i 1995-Septiembre 2003

Tipo de Investigación	No.	%
Desarrollo Experimental	1	17%
Aplicada	2	33%
Capacitación Tecnológica	2	33%
Sistemas de Información	1	17%
Investigación Adaptativa	0	0%
Básica	0	0%
Otros	0	0%
TOTAL	6	100%

Fuente: Investigación Agenda CyT+i Nariño. Sep.2003

El **cuadro 18**, nos muestra los tipos de investigación, del cual se puede deducir que el 33% (2 proyectos) están dirigidos hacia la investigación aplicada y capacitación tecnológica, mientras que un 17% están orientados al desarrollo experimental y sistemas de información.

Cuadro 19. La Unión: Programa de CyT de los proyectos 1995-Septiembre 2003

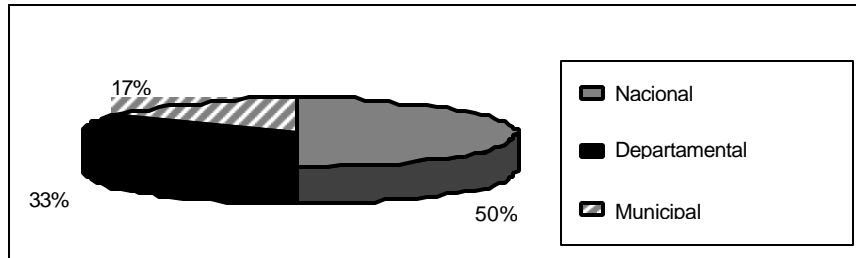
Programa	No.	%
Ciencia y Tecnologías Agropecuarias	4	50%
Ciencias Sociales y Humanas	1	13%
Ciencias del Medio Ambiente y el Habitat	3	37%
Electrónica, Telecomunicaciones e Informática	0	0%
Estudios Científicos de la Educación	0	0%
Desarrollo Tecnológico Industrial y Calidad	0	0%
Ciencia y Tecnología del Mar	0	0%
Ciencias Básicas	0	0%
Ciencia y Tecnología de la Salud	0	0%
Investigaciones en Energía y Minería	0	0%
Biotechnología	0	0%
TOTAL	8	100%

Fuente: Investigación Agenda CyT+i Nariño. Sep.2003

De acuerdo al programa de ciencia, tecnología e innovación al cual pertenecen los proyectos, el **cuadro 19**, nos indica que el 50% (4 proyectos) de ellos se encuentran clasificados dentro de las ciencias y tecnologías agropecuarias, el 37%

(3 proyectos) dentro de las ciencias del medio ambiente y del hábitat y tan solo un 13% (1 proyecto) están en las ciencias sociales y humanas.

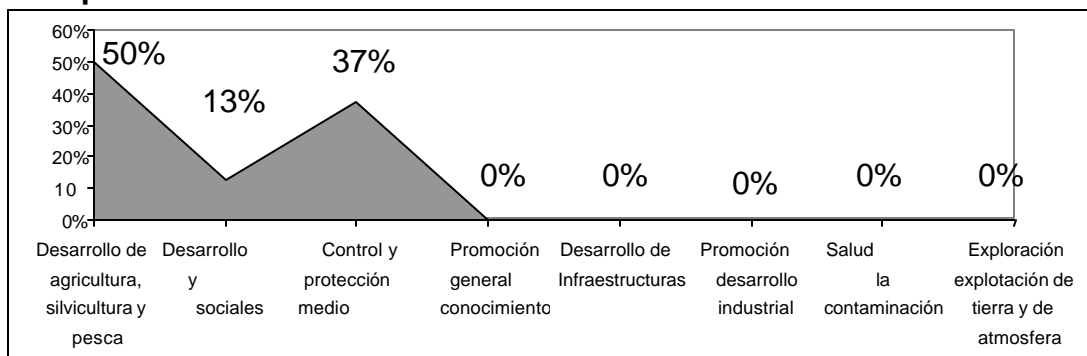
Figura 22. La Unión: orden de las entidades ejecutoras de proyectos en CyT 1995-Septiembre 2003



Fuente: Investigación Agenda CyT+i Nariño. Sep.2003

Como se observa en la **figura 22**, el 40% de las entidades de la región están dedicadas a actividades educativas, seguidas por un 20% que son facilitadoras, las cuales están encargadas de gestionar recursos a nivel económico y social, de igual manera hay una gran participación de instituciones cuyo fin es la investigación, el 13% tiene como fin prestar servicios científico tecnológicos en favor del Municipio, y tan solo el 7% de las entidades están dedicadas a la formación de capacidades.

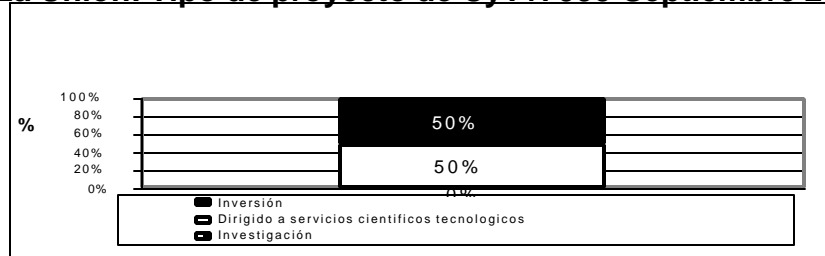
Figura 23. La Unión: Objetivo socioeconómico de los proyectos de CyT+i 1995-Septiembre 2003



Fuente: Investigación Agenda CyT+i Nariño. Sep.2003

En la **figura 23**, se muestra que el 50% de los proyectos tiene como objetivo socioeconómico el desarrollo de la agricultura, silvicultura y pesca, un 37% están orientados al control y protección del medio ambiente y tan solo el 13% se dedican al desarrollo social y servicios sociales, es decir a mejorar la prestación de los servicios de salud, vivienda educación, etc.

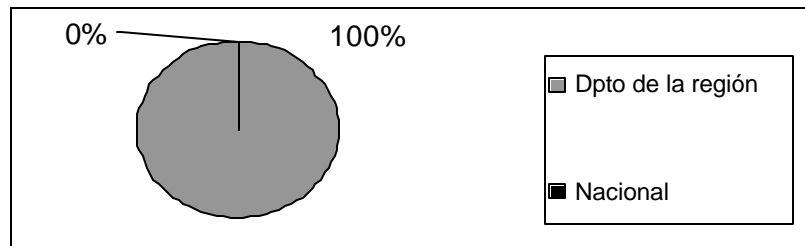
Figura 24. La Unión: Tipo de proyecto de CyT+i 995-Septiembre 2003



Fuente: Investigación Agenda CyT+i Nariño. Sep.2003

En la **figura 24**, se observa que del total de proyectos de CyT+i identificados en el Municipio de la Unión, el 50% están dirigidos a la prestación de servicios científicos-tecnológicos los cuales buscan la incorporación de nuevos conocimientos y el otro 50% son de inversión, cuyo fin principal es mejorar infraestructura.

Figura 25. La Unión: nivel de cubrimiento de los proyectos de CyT+i 1995-Septiembre 2003



Fuente: Investigación Agenda CyT+i Nariño. Sep.2003

Otro indicador es el nivel de cubrimiento de los proyectos de CyT+i, el cual determina la cobertura del territorio de cada proyecto, así en la **figura 25**, se observa que el 100% de los proyectos identificados en el municipio de La Unión tiene un nivel de cubrimiento subregional.

Cuadro 20. La Unión: subobjetivo socioeconómico de los proyectos 1995-Septiembre 2003

Subobjetivo	No.	%
Prevención de la contaminación	2	67%
Detección y tratamiento de la contaminación	1	33%
Ordenación urbana y rural	0	0%
Proceso de la investigación	0	0%
TOTAL	3	100%

Fuente: Investigación Agenda CyT+i Nariño. Sep.2003

El subobjetivo de los proyectos se desprende del objetivo socio-económico, por lo tanto se puede concluir del **cuadro 20**, que el 67% de los proyectos están

orientados a la prevención de la contaminación y el 33% tiene como fin la detección y tratamiento de la misma.

Cuadro 21. La Unión: Nivel educativo de investigadores, técnicos y personal de apoyo según género 1995-Septiembre 2003

	HOMBRES		MUJERES	
INVESTIGADORES				
Secundaria	7	26 %	0	0 %
Técnico	2	8 %	0	0 %
Profesional	16	62 %	5	71 %
Especialista	1	4 %	2	29 %
Subtotal	26	100 %	7	100 %
TECNICOS				
Primaria	1	6 %	0	0 %
Secundaria	5	28 %	0	0 %
Técnico	7	38 %	0	0 %
Profesional	4	22 %	0	0 %
Especialista	1	6 %	0	0 %
Subtotal	18	100 %	0	0 %
PERSONAL DE APOYO				
Primaria	3	2 %	0	0 %
Secundaria	134	97 %	0	0 %
Profesional	2	1 %	0	0 %
Subtotal	139	100 %	0	0 %
TOTAL = 190	183	96 %	4	100 %

Fuente: Investigación Agenda CyT+i Nariño. Sep.2003

El municipio de la Unión cuenta con 187 personas involucradas con la investigación en ciencia, tecnología e innovación, de los cuales el 96% son hombres y el 4% son mujeres, esto se pueden observar en el **cuadro 21**, por lo tanto se identificaron tres categorías:

Dentro de los investigadores del genero masculino, el 4% (1) son especialistas, el 62% (16) son profesionales, el 8% (2) técnicos y el 26% (7) tan solo poseen un nivel de secundaria. Por otra parte, el genero femenino se ve representado por un 29% (2) que son especialistas y un 71% (5) profesionales.

En cuanto al personal técnico, un 6% (1) poseen especialización, el 22% (4)son profesionales, el 38% (7) técnicos y un 6%, tan solo tienen nivel primario

Dentro del personal de apoyo, los hombres en 1% tiene titulo profesional, el 97% tienen secundaria, un 2% primaria.

Cuadro 22. La Unión: fecha de inicio y finalización de los proyectos de CyT+i (anual) 1995 – Septiembre 2003

FECHA DE INICIO			FECHA DE FINALIZACIÓN		
AÑO	No.	%	AÑO	No.	%
1997	1	13%	1997	0	0%
2001	0	0%	2001	1	12%
2002	3	37%	2002	0	0%
2003	3	37%	2003	0	0%
No sabe	1	13%	No sabe	7	88%

Fuente: Investigación Agenda CyT+i Nariño. Sep.2003

El **cuadro 22**, nos indica las fechas de inicio y de finalización de los proyectos de ciencia, tecnología e innovación del Municipio de la Unión, tomándose como periodo los años comprendidos entre 1996-2006.

Un 37% (3 proyectos) de los proyectos iniciaron en el año 2002 y 2003, seguido por el 13% (1 proyecto) el cual empezó en el año 1997.

En cuanto a la fecha de finalización el 88% (7 proyectos) de los proyectos no tienen definida su fecha de culminación y el 12% (1 proyecto) ya finalizaron en el 2001.

Cuadro 23. La Unión: costos estimados y financiados de los proyectos de CyT+i -(millones de pesos) 1995 – Septiembre 2003

COSTO ESTIMADO			COSTO FINANCIADO		
INTERVALO	No.	%	INTERVALO	No.	%
0 a 50	6	75.0%	0 a 50	7	87.5%
50.1 a 100	1	12.5%	50.1 a 100	0	0.0%
300,1 a 400	0	0.0%	300,1 a 400	1	12.5%
400,1 a 500	1	12.5%	400,1 a 500	0	0.0%

Fuente: Investigación Agenda CyT+i Nariño. Sep.2003

El **cuadro 23**, nos muestra que el 75% (6 proyectos) de los proyectos de ciencia, tecnología e innovación, tienen un costo inferior a los 50 millones, seguido por el 13% (1 proyecto) que tiene un valor entre los 50 millones y 100 millones.

En cuanto al costo financiado se puede observar que el 88% (7 proyectos) de los proyectos tienen un financiamiento entre 1 millón y 50 millones, mientras que el 12% (1 proyecto), lo tiene entre los 300 millones y 400 millones.

Cuadro 24. La Unión: Resultados de los Proyectos de CyT+i 1995- Septiembre de 2003

DETALLE	No .	%
Artículo	0	0 %
Artículo, Magazín o Periódico	0	0 %
Asesoría	4	31 %
Capacitación	3	23 %
Capítulo o Libro	0	0 %
Capítulo de Memoria	0	0 %
Cartas, Mapas o Similares	0	0 %
Cartillas	1	8 %
Consultoría	0	0 %
Curso de Corta Duración	0	0 %
Dirección Trabajo de Grado	0	0 %
Diseño Industrial	0	0 %
Desarrollo Materiales Didácticos	0	0 %
Edición o Revisión	0	0 %
Información de Investigación	0	0 %
Libro	0	0 %
Manual	0	0 %
Norma	0	0 %
Organización de Eventos	0	0 %
Procesos o Técnicas	0	0 %
Producto Tecnológico	0	0 %
Prototipo Industrial	0	0 %
Patente	0	0 %
Presentación de Trabajos	0	0 %
Presentación en Radio o Televisión	0	0 %
Programas en Radio o Televisión	0	0 %
Sonorizaciones	0	0 %
Video	0	0 %
Tesis	0	0 %
Software	0	0 %
Otros	5	38 %
TOTAL	13	100 %

Fuente: Investigación Agenda CyT+i Nariño. Sep.2003

El **cuadro 24**, nos indica los resultados de los proyectos de ciencia, tecnología e innovación, del cual se puede concluir que el 38% de los proyectos tiene como fin otros resultados diferentes a los que aparecen en el formato de encuesta, seguido por un 31% que se orientan a brindar asesorías y un 8% a obtener cartillas.

Demanda de ciencia y tecnología

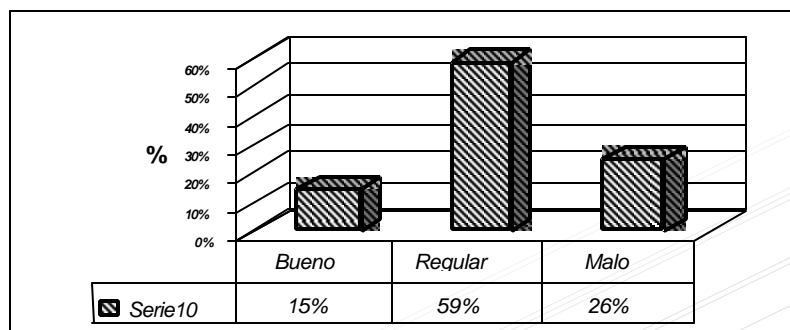
Cuadro 25. La Unión: Tipo de entidad por actividad-Septiembre 2003

Tipo de Entidad por Actividad	Cantidad	Porcentaje
Agricultura, Silvicultura y Pesca	4	14%
Promoción del Desarrollo Industrial	3	11%
Producción y Utilización de Energía	0	0%
Desarrollo de Infraestructuras	0	0%
Control, protección del Medio Ambiente	0	0%
Salud (excluida la contaminación)	8	30%
Desarrollo Social y Servicios	8	30%
Exploración y explotación de la Tierra y la Atmósfera	0	0%
Promoción general del Conocimiento	1	4%
Espacio Civil	0	0%
Administración Pública y Defensa	3	11%
Otro	0	0%
TOTAL	27	100%

Fuente: Investigación Agenda CyT+i Nariño. Sep.2003

Con relación al **cuadro 25**, se puede concluir que de las 27 entidades encuestadas el 30% (8 entidades) se dedican a la prestación de servicios de salud, al desarrollo social y a la prestación de servicios sociales, un 14% (4 entidades) al desarrollo de la agricultura, silvicultura y pesca, esto debido a que en la región se realizan actividades relacionadas con la agricultura. Y un 4% (1 entidad) de las entidades se dedican a la promoción general del conocimiento.

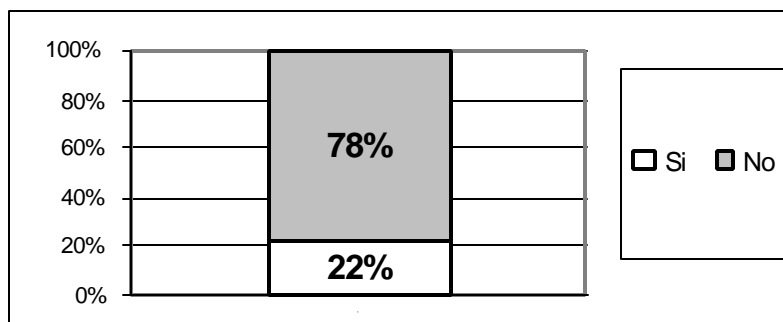
Figura 26. La Unión: nivel de CyT+i-septiembre 2003



Fuente: Investigación Agenda CyT+i Nariño. Sep.2003

En la **figura 26**, se puede observar que el 59% de las entidades encuestadas afirman que el nivel de ciencia, tecnología e innovación existente en la región es regular, el 26% que es malo y el 15% que es bueno.

Figura 27. La Unión: dicho nivel responde a las necesidades de la región- Septiembre 2003



Fuente: Investigación Agenda CyT+i Nariño. Sep.2003

Cuadro 26. La Unión: porque responde o no a las necesidades de la región- Septiembre 2003

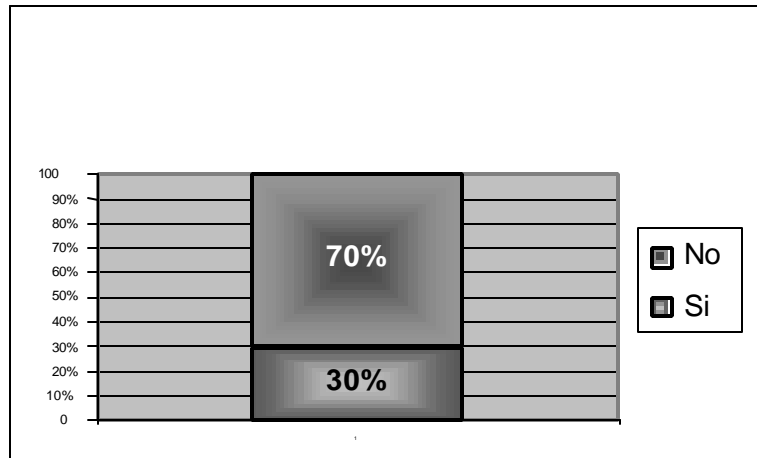
Respuesta	Cantidad	Porcentaje
Porque NO		
Escasa investigación en CT+i	2	9%
Falta de innovación	2	9%
Carencia de tecnología (empresas y departamento)	4	17%
La existente no supe las necesidades	5	22%
Ausencia de información, conocimiento y educación	3	13%
Falta de capacitación	2	9%
Falta de inversión	3	13%
Ausencia de estado	1	4%
No existen objetivos ni resultados	1	4%
TOTAL	23	100%
Porque SI		
Se ha logrado un desarrollo tecnológico	3	60%
El Departam.ento fácilmente se adapta al desarrollo	1	20%
Existe tecnología	1	20%
TOTAL	5	100%

Fuente: Investigación Agenda CyT+i Nariño. Sep.2003

De acuerdo a la **figura 27** y **cuadro 26**, el 78% de las respuestas consideran que el nivel existente de ciencia, tecnología e innovación no responde a las necesidades de la región, debido a que el 17% (4) dice que se debe a la carencia de tecnología, un 13% (3) a la ausencia de información, conocimiento y educación y por otro lado a la falta de inversión. En un 4% a la ausencia del estado y a la inexistencia de objetivos y de resultados.

El 22% consideran que el nivel de ciencia, tecnología e innovación si responde a las necesidades del Municipio porque un 60% (3) responden que en los últimos años se ha logrado un desarrollo tecnológico y un 20% (1) que la región se adapta fácilmente al cambio y al desarrollo.

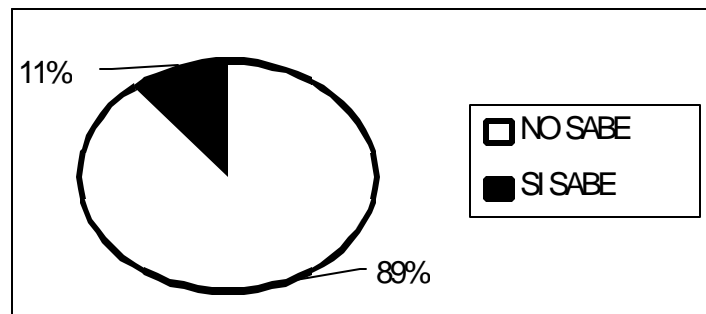
Figura 28. La Unión: espacios adecuados para generar CyT+i-Septiembre 2003



Fuente: Investigación Agenda CyT+i Nariño. Sep.2003

La **figura 28**, existencia de espacios adecuados para generar ciencia, tecnología e innovación, por lo tanto el 70% de las respuestas consideran que estos no son adecuados y tan solo un 30% considera que si lo son.

Figura 29. La Unión: Conoce instituciones que desarrollen actividades en CyT+i-Septiembre 2003



Fuente: Investigación Agenda CyT+i Nariño. Sep.2003

La **figura 29**, expresa que el 89% de las personas encuestadas desconocen totalmente instituciones que tengan como fin desarrollar actividades de ciencia, tecnología e innovación y tan solo el 11% tiene información de ellas.

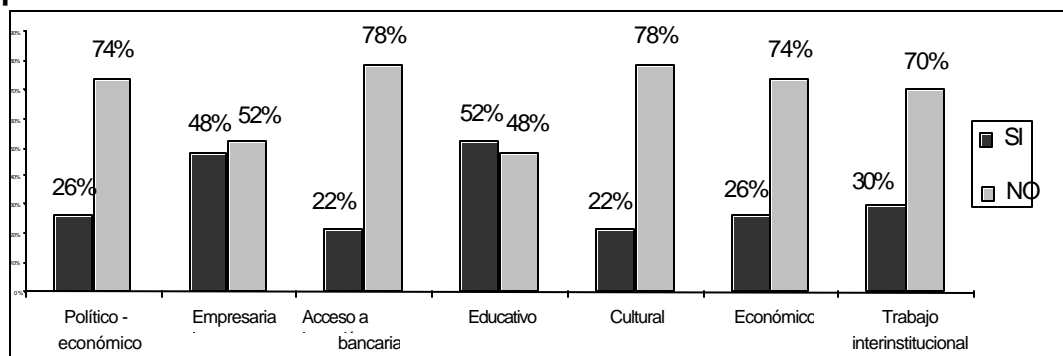
Cuadro 27. La Unión: porque los espacios son o no adecuados para CyT+i- Septiembre

Respuesta	Cantidad	Porcentaje
Porque NO		
Falta de desarrollo, innovación y tecnología	3	14%
Falta de inversión, medios y recursos	1	5%
Falta entidades de investigación para fomentar tecnología	1	5%
Falta participación general	3	14%
Falta de información y promoción	1	5%
Los espacios no se acomodan a las necesidades de la región	1	5%
No hay espacios suficientes o específicos para CT+i	4	18%
Los espacios son limitados	5	24%
Falta cobertura	2	10%
TOTAL	21	100%
Porque SI		
Hay ideas innovadoras	1	12%
Se han generado espacios suficientes o mínimos	7	88%
TOTAL	8	100%

Fuente: Investigación Agenda CyT+i Nariño. Sep.2003

Del **cuadro 27**, se puede decir que un 24% (5) de las personas encuestadas afirman que los espacios para generar ciencia, tecnología e innovación son limitados, un 18% (4) que son insuficientes y tan solo un 5% (1) que son inadecuados por la falta de inversión, medios y recursos, y también por la ausencia de entidades de investigación para fomentar la tecnología y la información.

Figura 30. La Unión: factores que han contribuido a fortalecer la CyT+i- Septiembre 2003

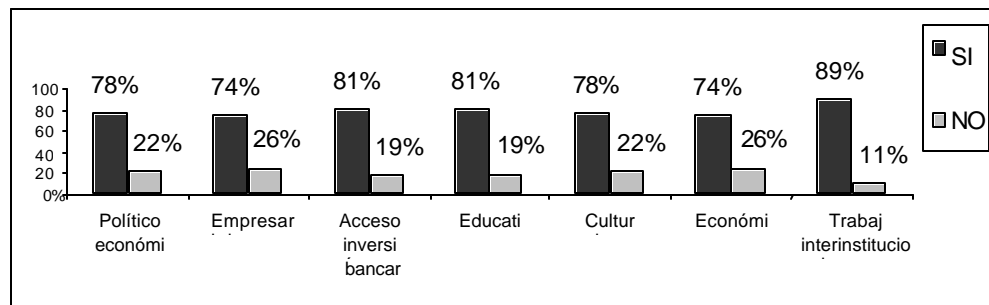


Fuente: Investigación Agenda CyT+i Nariño. Sep.2003

En la **figura 30**, se presentan una serie de factores que en los últimos años han contribuido a fortalecer la ciencia, la tecnología y la innovación, en el Municipio de la Unión se encuentra que el factor más sobresaliente es el educativo con un

52%, este hace referencia a los niveles de enseñanza orientados a las diferentes generaciones, seguido por el empresarial en un 48%. El acceso a la inversión bancaria y el factor cultural no han contribuido satisfactoriamente a la CyT+i porque cada uno de ellos representa el 22%.

Figura 31. La Unión: factores que deben fortalecerse para generar CyT+i- Septiembre 2003

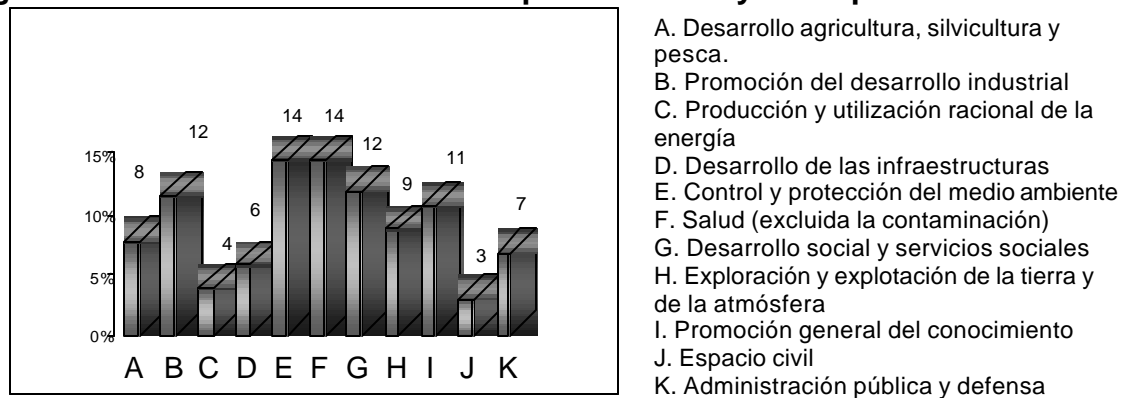


Fuente: Investigación Agenda CyT+i Nariño. Sep.2003

La **figura 31**, nos indica que el factor que más debe fortalecerse en el Municipio de la Unión para generar CyT+i es el relacionado con el trabajo interinstitucional representado en un 89%, seguido por el factor educativo y el acceso a la inversión en un 81%.

Por otra parte los factores que menos fortalecimiento necesitan para generar ciencia, tecnología e innovación son el factor económico y el empresarial, con un 74% cada uno.

Figura 32. La Unión: necesidades específicas en CyT+i-Septiembre 2003

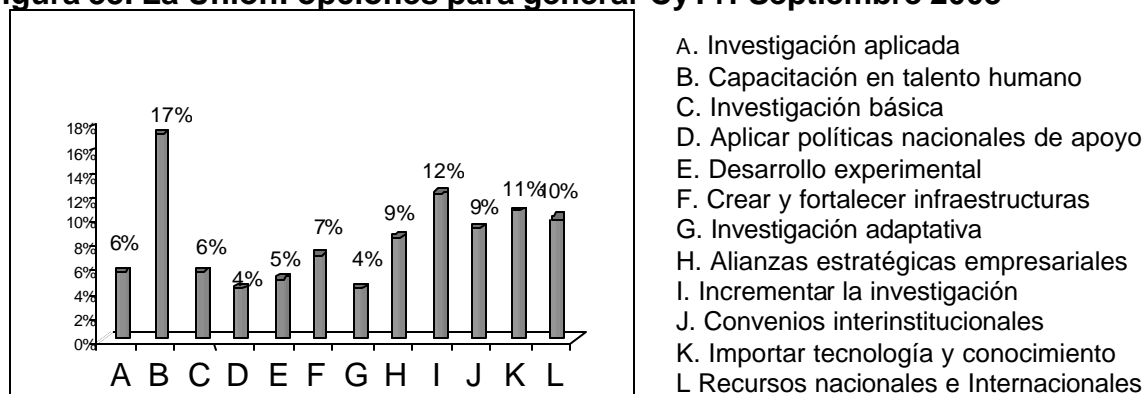


Fuente: Investigación Agenda CyT+i Nariño. Sep.2003

De acuerdo a la **figura 32**, se puede concluir que las necesidades específicas que mas necesitan ser investigadas son las relacionadas al control y protección del medio ambiente y la salud, las cuales buscan obtener un desarrollo sostenible a partir de la conservación de los recursos naturales, en un 14%, tenemos las que

se refieren al desarrollo social y a la promoción del desarrollo industrial cada una con el 12%. En esta región se da una menor importancia a aquellas necesidades relacionadas con el espacio civil que tan solo están representando un 3%.

Figura 33. La Unión: opciones para generar CyT+i-Septiembre 2003



Fuente: Investigación Agenda CyT+i Nariño. Sep.2003

En la **figura 33**, se observa que el 17% de las personas encuestadas consideran que la opción mas importante para generar ciencia, tecnología e innovación es la capacitación del talento humano, un 12% piensa que es el incremento de la investigación y tan solo un 4% la investigación adaptativa y la aplicación de políticas nacionales de apoyo.

Cruce De Variables Municipio De La Unión. Después de haber realizado con detenimiento cada uno de los indicadores resultantes de la aplicación de oferta y demanda se puede realizar el siguiente cruce:

?? Entidades que desarrollan proyectos comparado con personas que conocen instituciones que estén desarrollando actividades científicas. En cuanto a la información obtenida de las entidades se encontró que en el municipio de la unión, existen 6 entidades que ofrecen ciencia, tecnología e innovación orientadas hacia la educación y a la producción de bienes y servicios. Al cruzar esta información con instituciones que están desarrollando proyectos, el resultado que se encontró, no fue el mejor debido a que la mayoría de las entidades expresan que desconoce totalmente acerca de dichas entidades evidenciándose la faltas de información existente en el municipio por un lado, y por otro la escasa participación con las que cuenta el municipio en cuanto a la existencia de entidades oferentes de CyT+i.

?? Necesidades específicas comparadas con tipos de proyectos existentes. En el municipio de La Unión, las mayores necesidades específicas están relacionadas con el control y protección del medio ambiente junto con las que se relacionan con el área de la salud. Al realizar el cruce de variables respectivo, se

encuentra que la mitad de los proyectos de ciencia, tecnología e innovación, se dedican a resolver problemas en el área de los servicios científicos y tecnológicos, la otra mitad está dirigido hacia la inversión. Como conclusión, en éste aspecto en el municipio de La Unión se ha descuidado las necesidades de la población, es decir, que éstas no se encuentran cubiertas por los servicios ofrecidos en las entidades del municipio.

?? Tipo de entidad por actividad frente a opciones que pueden ayudar a generar CyT+i en el municipio de La Unión. En la Unión se encuentran el mayor número de entidades dedicadas a la educación, junto con las entidades facilitadoras y las que se enfocan a la inversión, frente a las principales opciones encontradas como medios para generar CyT+i entre las cuales se destaca en el municipio de la Unión la capacitación en el talento humano y la investigación. En éste aspecto, el cruce de éstas variables no resulta tan desfavorable si se tiene en cuenta que la educación es fundamental para que el talento humano que se desarrolle en la región sea más competitivo y se constituya en una fortaleza para la generación de la ciencia, la tecnología y la innovación.

Censo Único de Investigadores y Proyectos Independientes. Con el propósito de identificar a los investigadores y/o proyectos independientes con énfasis en el desarrollo o aplicación de la ciencia, tecnología e innovación en el departamento de Nariño, que se encuentren ejecutando proyectos en el periodo comprendido entre 1998 a 2003, se aplicó un formato de registro único de investigadores para recolectar información, que permita formalizar el primer censo de investigadores de Nariño.

De tal manera se distribuyeron en los cinco municipios estudio del proyecto (Pasto, Tumaco, Ipiales, Túquerres y La Unión), obteniendo y reconociendo a investigadores que no se vinculan con entidades o instituciones, pero que desarrollan y encaminan proyectos de ciencia, tecnología e innovación en Nariño, así según formatos recolectados se obtienen los siguientes indicadores, los cuales se expresaron en cuadros, presentados a continuación:

Cuadro 28. Censo Único de Investigadores-Septiembre 2003

PASTO				
No	NOMBRE	CANT	TITULO DEL PROYECTO	área UNESCO
1	LUIS EDUARDO SÁNCHEZ CAICEDO	1	TRAS LAS HUELLAS DEL NEGRO MARTINEZ	T.C. HUMANAS Y SOCIALES
	LUIS EDUARDO	2	TECNOLOGIAS EN GRANJAS	T.C. AGROPECUARIAS

	SÁNCHEZ CAICEDO		INTEGRADAS	
	LUIS EDUARDO SÁNCHEZ CAICEDO	3	PAQUETES ECOTURISTICOS DE SENSIBILIZACION Y EDUCACIÓN AMBIENTAL	T.C. EXACTAS Y NATURALES
2	CAROL CASTILLO PARRA	4	CARACTERIZACION DE LA MARMOLINA COMERCIAL COMO MATERIAL ABSORVENTE DE CROMO RESIDUAL	T.C. EXACTAS Y NATURALES
	CAROL CASTILLO PARRA	5	IDENTIFICACIÓN DE LA NATURALEZA QUÍMICA DEL CROMO EN DEL SISTEMA DE ABSORCIÓN CROMO - MARMOLINA	T.C. EXACTAS Y NATURALES
	CAROL CASTILLO PARRA	6	ALTERNATIVAS DE RECUPERACIÓN DE CROMO DE REVESTIMIENTO DE CURTIEMBRE	T.C. EXACTAS Y NATURALES
3	GERMAN YOVANNY CHAMORRO	7	DIAGNOSTICO Y PERSPECTIVA MINICADENA PRODUCTIVA DE LANA VIRGEN EN EL DEPARTAMENTO DE NARIÑO	T.C. AGROPECUARIAS
	GERMAN YOVANNY CHAMORRO	8	ESTUDIO DE MERCADO REGIONAL DEL FIQUE EN EL DEPARTAMENTO DE NARIÑO	T.C. AGROPECUARIAS

4	NANCY LILIANA VILLEGAS BOLAÑOS	9	SIMULACIÓN ESTADÍSTICA DE SERIES DE TEMPERATURA DEL MAR DE LA CUENCA DEL PACIFICO COLOMBIANO Y DETERMINACIÓN DE UNA RELACIÓN CON EL FENÓMENO DEL NIÑO	T.C. EXACTAS Y NATURALES
	NANCY LILIANA VILLEGAS BOLAÑOS	10	EVOLUCIÓN MENSUAL DE LAS CORRIENTES VERTICALES Y ZONAS DE SUGENCIA EN LA CUENCA DEL PACIFICO COLOMBIANO	T.C. EXACTAS Y NATURALES
	NANCY LILIANA VILLEGAS BOLAÑOS	11	MODELACION DE LA EVOLUCION HORARIA DE DE LAS CARACTERISTICAS DE TERMOHALINAS Y PROFUNDIDAD DE LA CAPA SUPERIOR(SUBSU PERFICIAL) DE LA CUENCA PACIFICA DEBIDO A LOS CAMBIOS ATMOSFERICOS	T.C. EXACTAS Y NATURALES
5	IGOR MÁLIKOV	12	MODELACION DE LAS CORRIENTES DE MAREA EN LA ENSENADA TUMACO	T.C. EXACTAS Y NATURALES
	IGOR MÁLIKOV	13	MODELO NÚMÉRICO HIDRODINAMICO	T.C. EXACTAS Y NATURALES

			PARA LA ENSENADA DE TUMACO	
	IGOR MÁLIKOV	14	MODELO NÚMÉRICO HIDRODINAMICO PARA EL PACIFICO COLOMBIANO	T.C. EXACTAS Y NATURALES
6	EDGAR PIMIENTO CHAMORRO	15	MAPA DE RIESGO POR DESLIZAMIENTO EN EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE BUESACO	T.C. EXACTAS Y NATURALES
7	JOSE LUIS CAICEDO GONZÁLES	16	ARQUITECTURA DE SISTEMAS CLIENTE/ SERVIDOR BASADO EN TECNOLOGIA MOVIL	T.C. INGENIERIAS
	JOSE LUIS CAICEDO GONZÁLES	17	MIGRACION DE SERVICIOS INFORMATICOS PARA LA TELEFONIA Y COMPUTACION MOVIL	T.C. INGENIERIAS
8	NESTOR RAUL OBANDO	18	HISTORIA EMPRESARIAL EN PASTO	T.C. HUMANAS Y SOCIALES
9	HERNAN IGNACIO BURBANO ORJUELA	19	Centro para el estudio de la biodiversidad y la biotecnología en el sur de Colombia	T.C. EXACTAS Y NATURALES
10	DUMER WLADIMIR DELGADO CADENA	20	Implementación de sistema de calidad en una empresa agropecuaria	T.C. AGROPECUARIAS

LA UNIÓN				
No	NOMBRE	CANT	TITULO DEL PROYECTO	área UNESCO
1	EDUARDO ARMERO MATÍNEZ	1	CONSTRUCCION COLECTIVA DELA VISION DE FUTURO DE LAS COMUNIDADES RURALES DE LA UNION	T.C. HUMANAS Y SOCIALES
	EDUARDO ARMERO MATÍNEZ	2	LA EDUCACION AMBIENTAL EN LA ESCUELA RURAL COMO MEDIO PARA MEJORAR LAS CONDICIONES AMBIENTALES DEL MUNICIPIO DE LA UNION	T.C. HUMANAS Y SOCIALES
IPIALES				
No.	NOMBRE	CANT	TITULO DEL PROYECTO	área UNESCO
1	WILLIAM ALEXANDER ROSERO CONCHA	1	PROTOTIPO A ESCALA INDUSTRIAL PARA LA OPTIMIZACION Y RECICLAJE DE AGUA EN LA UNIDAD SANITARIA	T.C. INGENIERIAS
	WILLIAM ALEXANDER ROSERO CONCHA	2	EL ESPACIO PUBLICO EN IPIALES COMPONENTE VALORATIVO EN EL CENTRO DE LA CIUDAD	T.C. HUMANAS Y SOCIALES
	WILLIAM ALEXANDER ROSERO CONCHA	3	LIDERAZGO Y MOTIVACION FACTORES CLAVES PARA EL	T.C. HUMANAS Y SOCIALES

			DESEMPEÑO LABORAL EFICIENTE DEL FACTOR HUMANO EN EL DEPARTAMENTO DE PLANEACION DE LA ALCALDIA MUNICIPAL DE IPIALES	
2	HUGO HERNAN MEJIA REVELO	4	SISTEMA DE GESTION DE INFORMACION PARA LA PRODUCCION, COMERCIALIZACION DE PRODUCTOS AGRICOLAS EN LOS CENTROS RURALES DE SERVICIOS.	T.C. INGENIERIAS
3	ANDREA DEL CARMEN BENAVIDES VIVAS	5	FERMENTACION DE FRUTAS PARA REALIZAR VINOS	T.C. EXACTAS Y NATURALES
4	AMANDA JOHANA ARCINEGAS	6	REFLECTOR DE IMÁGENES	T.C. OTRAS, tecnología
5	INES CARMENZA RIOS CONCHA	7	PERISCOPIO	T.C. EXACTAS Y NATURALES

Fuente: Investigación Agenda CyT+i Nariño. Sep. 2003

El **cuadro 28**, demuestra el resultado completo y datos de los proyectos que encaminan los investigadores independientes, de tal forma se expresan por municipio donde se obtuvo información, en este caso el municipio de Pasto, La Unión e Ipiales, sin desconocer que existen que en otros municipios se encuentren otros investigadores. El proceso de divulgación se estructuró por medios radiales, escritos, entre otros, convirtiéndose en los primeros estudios en este tipo de investigación.

Cuadro 29. Número de Investigadores-Septiembre 2003

Municipio	Número	%
Pasto	10	63
La Unión	1	6
Ipiales	5	31
Nariño	16	100

Fuente: Investigación Agenda CyT+i Nariño. Sep. 2003

Entre los primeros indicadores, se resalta el número de investigadores por municipio, de tal forma el **cuadro 29**, nos indica que en Nariño se identificaron 16 investigadores independientes de los cuales el 63% pertenece al municipio de Pasto con 10 investigadores, seguido por el 31% del municipio de Ipiales con 5 investigadores y 6% del municipio de La Unión con 1 investigador independiente.

Este indicador es un primer indicio de que en Nariño se están realizando investigaciones alternas a los temas investigativos generados en los centros de investigación y centros de educación superior, demostrando que existe interés y voluntad por parte de la población nariñense por superarse y fortalecer un proceso científico tecnológico inculcado desde las aulas y centros de educación superior que se encuentren en proceso de formación.

Cuadro 30. Numero de proyectos –Septiembre 2003

Municipio	Número	%
Pasto	20	69
La Unión	2	7
Ipiales	7	24
Nariño	29	100

Fuente: Investigación Agenda CyT+i Nariño. Sep. 2003

El **cuadro 30**, nos indica el número total de proyectos de ciencia, tecnología e innovación encaminados por los investigadores independientes desde los diferentes municipios, así se obtiene un total de 29 proyectos, del cual el 69% (20 proyectos) se desarrollan en la ciudad de Pasto, seguido por el 24% (7 proyectos) que se desarrollan en el municipio de Ipiales y finalmente 7% de los proyectos en La Unión (2 proyectos).

Este total de proyectos debe sumarse al total de proyectos de Nariño, es decir según base de datos de entidades, instituciones, centros educativos, entre otros, se obtuvo un total de 397 de proyectos a los cuales hay que sumar los 29 de los independientes, de tal manera se obtiene, que en Nariño se están desarrollando

y/o finalizaron un total de 426 proyectos encaminados en el área de la ciencia, la tecnología y la innovación.

Demostrando que el proceso científico tecnológico esta iniciando, en consecuencia debe apoyarse y continuar incentivando nuevas investigaciones y fortaleciendo las ya existentes para que superen las fases iniciales y continúen con fases experimentales y finales. Porque hay que darle continuidad a los procesos y no interrumpirlos dejándolos en estudios.

Cuadro 31. Estado del proyecto-Septiembre 2003

	Pasto			Ipiales			La Unión			Nariño	
	Númer	% Past	% Nariñ	Númer	%	%	Númer	% Unió	% Nariñ	Númer	%
Desarrollo	11	55	79	1	14	14	2	100	100	14	48,0
Finalizado	9	45	60	6	86	86	0	0		15	52,0
Total	20	100	100	7	100	100	2	100	100	29	100

Fuente: Investigación Agenda CyT+i Nariño. Sep. 2003

Al igual que en trabajo de oferta, se estableció el estado de los proyectos, para conocer cuántos ya finalizaron y cuántos se encuentran en proceso o desarrollo. El **cuadro 31**, nos indica el estado de los proyectos:

En el municipio de Pasto, encontramos que el 55% de los proyectos se encuentra en desarrollo y el 45% ya ha finalizado. Este valor también se lo puede medir a nivel regional, de tal manera que Pasto representa el 79% de proyectos en desarrollo del departamento de Nariño y el 60% de los proyectos ya finalizados del total de proyectos regionales.

En el municipio de Ipiales el 86% de los proyectos desarrollados por los investigadores independientes ya ha finalizado, y tan solo el 14% de los proyectos de ciencia, tecnología e innovación se encuentran en desarrollo. En este sentido midiendo su participación en la región se puede decir que Ipiales representa el 7% de los proyectos que se encuentran en desarrollo y el 40% de los proyectos que han finalizado en la región de investigadores independientes.

En el municipio de La Unión por su parte presenta una casualidad, y es que el 100% de los proyectos se encuentran en desarrollo, demostrando el proceso de ciencia, tecnología e innovación que empieza y se forma con nuevas iniciativas, así regionalmente representa el 14% del total de proyectos de ciencia, tecnología e innovación del independientes en el departamento.

De esta manera en el departamento de Nariño se están desarrollando proyectos de investigadores independientes, los cuales fortalecen el proceso de ciencia, tecnología e innovación general del departamento, incluido esto con el trabajo de las instituciones, corporaciones, entidades, empresas, entre otros, que están desarrollando proyectos, identificados en el trabajo de oferta desde la Agenda y el OCYT Bogotá. Así el peso porcentual de los proyectos que se encuentran en desarrollo en el departamento es del 48% y los proyectos que ya han culminado es del 52%, siendo más alto aquellos que ya finalizaron, entonces la acciones serían, medir el impacto de éstos proyectos científico tecnológicos en la comunidad.

Cuadro 32. Nivel de cobertura-Septiembre 2003

	Pasto			IpiALES			La Unión			Nariño	
	Número	%	%	Número	%	%	Número	%	%	Número	%
	Pasto	Nariño	Nariño	IpiALES	Nariño	Nariño	La Unión	Nariño	Nariño	Nariño	Nariño
Municipal	9	32	60	4	57	27	2	100	13	15	40
Departamental	5	17	71	2	29	29	0	0	0	7	18
Nacional	10	34	100	0	0	0	0	0	0	10	26
Internacional	5	17	83	1	14	17	0	0	0	6	16
Total	29	101		7	100		2	100			100

Fuente: Investigación Agenda CyT+i Nariño. Sep. 2003

El **cuadro 32**, nos permite estimar el nivel de cobertura de los proyectos, con ello reconocer el alcance e impacto a nivel de cobertura regional, estimando el nivel municipal, departamental, nacional e internacional por municipios de acuerdo al origen del proyecto y en general estimar el nivel de cubrimiento en Nariño, de tal manera se puede decir que:

En el municipio de Pasto se encuentra que el 34% (10) de los proyectos tienen cobertura nacional, seguido por el 32% (9) proyectos de cobertura municipal, y 17% (5) de cobertura departamental e internacional. En este sentido comparado con el total Regional representa el 100% del impacto o cobertura nacional, el 83% del internacional, el 71% del departamental y el 60% del municipal.

En el municipio de IpiALES se encuentra que el 57% (4) de los proyectos tienen cobertura nacional, seguido por el 29% (2) proyectos de cobertura departamental y 14% (1) de cobertura internacional. En este sentido comparado con el total regional representa el 29% del impacto o cobertura departamental, el 27% del municipal y el 17% del internacional.

En el municipio de La Unión solo se encuentra una cobertura y esta representada por el 100% (2) en el espacio municipal y en este sentido comparado con el total Regional representa el 13% del impacto municipal.

De esta manera en el departamento de Nariño se están desarrollando proyectos de investigadores independientes en ciencia, tecnología e innovación los cuales

tienen diferentes niveles de cubrimiento. Donde el peso porcentual de los proyectos con nivel de cubrimiento municipal es del 40%, seguido por los proyectos de cobertura nacional con el 26% y finalmente los de cubrimiento departamental e internacional con el 18% y 16% respectivamente. Demostrando que los proyectos parten de los municipios para los municipios, pero se generan proyectos con impacto a la región e incluso a regiones vecinas nacionales como extranjeras internacionales.

Cuadro 33. Área UNESCO-Septiembre 2003

	Pasto			Ipiales			La Unión			Nariño	
	Número	% Pasto	% Nariño	Número	% Ipiales	% Nariño	Número	% La Unión	% Nariño	Número	%
T.C. EXACTAS Y NATURALES	12	50	86	2	29	14	0	0	0	14	42
T.C. INGENIERIAS	5	20	71	2	29	29	0	0	0	7	21
T.C. MEDICAS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
T.C. HUMANAS Y SOCIALES	3	13	42	2	29	29	2	100	29	7	21
T.C. AGROPECUARIAS	4	17	67	0	0	0	0	0	33	4	13
T.C. OTRAS	0	0	0	1	13	0	0	0	0	1	3
	24	100		7	99		2	100			100

Fuente: Investigación Agenda CyT+i Nariño. Sep. 2003

El **cuadro 33**, indica la clasificación de los proyectos según Área UNESCO observándose que en los proyectos formulados por los investigadores independientes en Nariño se detecta por municipio que varían los porcentajes de participación así:

En el municipio de Pasto una marcada participación en el área de las ciencias exactas y naturales con el 50% de participación (12 proyectos), seguido por las áreas de las ciencias de la ingeniería con 21% de participación (5 proyectos), demostrando el interés por la búsqueda de investigaciones encaminadas hacia el aprovechamiento de los recursos naturales regionales. Sin embargo en menor medida pero con igual importancia se encuentra el área de las ciencias agropecuarias y sociales y humanas, los cuales participan con 17% y 13% (4 y 3 proyectos) respectivamente. Lamentablemente no se encuentran proyectos en el área de las ciencias médicas, siendo un punto de partida para generar investigaciones independientes en este campo tan importante para la comunidad y el bienestar social .

Este valor también se lo puede medir a nivel regional, de tal manera que Pasto representa el 86% de proyectos en el área de las ciencias exactas y naturales, el 71% en el área de las ciencias de la ingeniería, el 100% de las ciencias agropecuarias y el 42% de las ciencias humanas y sociales del total de proyectos contabilizados para independientes.

En el municipio de Ipiales una participación homogénea en las áreas de las ciencias exactas y naturales, ciencias de la ingeniería y ciencias sociales y humanas con 29% de participación (2 proyectos) cada una, demostrando el interés por la búsqueda de investigaciones encaminadas hacia el aprovechamiento de los recursos naturales regionales y a su vez el impacto en la sociedad. Sin embargo en menor medida pero con igual importancia se encuentra el área de las ciencias tecnológicas físicas la cual participa con el 14% (1 proyecto). Lamentablemente no se encuentran proyectos en las áreas de las ciencias médicas y las ciencias agropecuarias en este municipio, siendo un punto de partida para generar investigaciones independientes en estos campos, sobre todo las áreas agropecuarias, aunque existen otros proyectos por alianzas interinstitucionales fuerte en estas áreas.

Este valor también se lo puede medir a nivel regional, de tal manera que Ipiales representa el 29% de proyectos en las áreas de las ciencias de la ingeniería y ciencias sociales y humanas, el 14% en el área de las ciencias exactas y naturales del total de proyectos regionales y en las áreas médicas y ciencias agropecuarias no tiene participación porcentual.

En el municipio de La Unión se encuentra una sola participación, en el área de las ciencias sociales y humanas con el 100% de participación (2 proyectos). Lamentablemente no se encuentran proyectos de investigadores independientes en las áreas de las ciencias exactas y naturales, ciencias de la ingeniería, ciencias médicas y ciencias agropecuarias. Comparándolo indicador se puede decir que La Unión representa el 29% de proyectos en el área de las ciencias humanas y sociales del total de proyectos.

De esta manera en el departamento de Nariño se están desarrollando proyectos por investigadores independientes en ciencia, tecnología e innovación en diferentes áreas Área UNESCO. Donde el peso porcentual de los proyectos en el área de las ciencias exactas y naturales es del 42%, seguido por los proyectos de las ciencias de la ingeniería y ciencias humanas y sociales con el 21% para cada una y finalmente los proyectos de las ciencias agropecuarias con el 13% y otra clasificación ciencias tecnológicas físicas con 3%. Demostrando que los proyectos de los investigadores independientes parten de los municipios para los municipios, pero con impacto a la región e incluso a regiones vecinas nacionales como extranjeras internacionales.

Cuadro 34. Fecha de Inicio de los proyectos-Septiembre 2003

Intervalo	Pasto			Ipiales			La Unión			Nariño	
	Número	% Pasto	% Nariño	Número	% Ipiales	% Nariño	Número	% La Unión	% Nariño	Número	%
1960 - 1980	2	12	100	0	0	0	0	0	0	2	9
1981 - 2000	2	12	100	0	0	0	0	0	0	2	9
2001 -2003	13	76	68	4	100	21	2	100	11	19	82
Total	17	100		4	100		2	100			100

Fuente: Investigación Agenda CyT+i Nariño. Sep. 2003

En el **cuadro 34**, indica la fecha de inicio de los proyectos donde establece la fecha aproximada de comienzo de los proyectos, en los tres municipios según respuesta en formulario de investigadores independientes, así se manejan tres intervalos:

En el municipio de Pasto se encuentra que el 76% de los proyectos de investigadores independientes están entre el intervalo de 2001 a 2003 con 13 proyectos, seguido por el 12% de los proyectos que están entre los intervalos de 1960 a 1980 y 1981 a 2000 con 2 proyectos cada uno. Del total del departamento, representa Pasto el 100% de los proyectos que se ubican entre los intervalos de 1960 a 1980 y 1981 a 2000 y el 68% de los proyectos que se ubican entre el intervalo de 2001 a 2003.

El municipio de Ipiales solo establece el inicio de sus proyectos entre el intervalo de 2001 a 2003 con 4 proyectos, representando el 21% del total del departamento para este intervalo. Igualmente el municipio de La Unión, el cual establece el inicio de sus proyectos entre el intervalo de 2001 a 2003 con 2 proyectos, representando el 11% del total de proyectos del departamento para este intervalo.

Al realizar el análisis departamentalmente, se puede decir que el 32% (19 proyectos) que se encuentran realizando los investigadores independientes en ciencia, tecnología e innovación se encuentra entre el intervalo comprendido entre 2001 a 2003, seguido por el 9% (2 proyectos cada uno) para los proyectos que se encuentran entre los intervalos de 1960 a 1980 y 1981 a 2000. demostrando nuevamente y corroborando el trabajo de investigación de oferta y demanda que la mayoría de proyectos han iniciado en los dos o tres últimos años atrás.

Cuadro 35. Fecha de Culminación de los proyectos-Septiembre 2003

Intervalo	Pasto			Ipiales			La Unión		Nariño	
	Número	%	%	Número	%	%	Número	% La Unión	% Nariño	Número
1960 - 1980	0	0	0	0	0	0	0	0		0
1981 - 2000	1	8	100	0	0	0	0	0		1
2001 en adelante	11	92	64	4	100	24	2	100	12	17
	12	100		4	100		2	100		

Fuente: Investigación Agenda CyT+i Nariño. Sep. 2003

En el **cuadro 35**, indica la fecha de culminación de los proyectos donde establece la fecha de finalización de los proyectos, en los tres municipios según respuesta en formulario de investigadores independientes, así se manejan tres intervalos:

En el municipio de Pasto se encuentra que el 92% de los proyectos de investigadores independientes están entre los años superiores al 2001 con 11

proyectos, seguido por el 8% de los proyectos que están entre los intervalos de 1981 a 2000 con 1 proyecto. Del total del departamento, representa Pasto el 100% de los proyectos que se ubican entre los intervalos de 1981 a 1980 y el 64% entre el intervalo de 2001 en adelante.

El municipio de Ipiales solo establece la finalización de sus proyectos entre el intervalo de 2001 en adelante con 4 proyectos, representando el 24% del total del departamento para este intervalo. Igualmente el municipio de La Unión, el cual establece sus proyectos entre el intervalo superior al 2001 con 2 proyectos, representando el 12% del total de proyectos del departamento para este intervalo.

Al realizar el análisis departamentalmente, se puede decir que el 94% (17 proyectos) que se encuentran realizando los investigadores independientes en ciencia, tecnología e innovación se encuentra entre el intervalo superior al año 2001, seguido por el 6% (1 proyecto) para los proyectos que se encuentran entre el intervalo de 1981 a 2000. demostrando nuevamente y corroborando el trabajo de investigación de oferta y demanda que la mayoría de proyectos han iniciado en los dos o tres últimos años atrás.

4.2 INFORME DEL SEGUIMIENTO DEL PROCESO DE METODOLOGÍA PROSPECTIVA

“La conexión de ciencia y tecnología no es asimétrica, todo avance tecnológico plantea problemas científicos cuya solución puede consistir en la invención de nuevas teorías o nuevas técnicas de investigación que conduzcan a un conocimiento mas adecuado y a un mejor dominio del asunto”.⁵

4.2.1 Municipio De Túquerres.

Demanda del presente. EL taller inicio con una pequeña introducción, la cual consistía en explicar lo que es Agenda, es decir en que consiste, que busca y como va ha contribuir en el desarrollo de estas regiones, seguido por una breve explicación acerca del consejo departamental de ciencia y tecnología (CODECIT). Posteriormente se dio a conocer los primeros resultados arrojados por la encuesta de oferta.

En el Municipio de Túquerres, el taller de demanda como se dijo anteriormente se realizo el día 12 de septiembre del año 2003, del cual se puede concluir que hubo una participación de 11 representantes los cuales se distribuyeron así:

Sociedad civil organizada = 3 actores
Gobierno = 2 actores

⁵ BUNGE Mario. La Ciencia su método y su Filosofía. Buenos Aires : Ediciones siglo 20, 1981. p. 35

Academia = 4 actores

Producción = 2 actores

Posteriormente los actores tenían que responder una encuesta, la cual consistía en expresar o enumerar las necesidades de ciencia, tecnología e innovación de cada área en el presente y en el año 2013 .

En cuanto a la identificación de las demandas de ciencia, tecnología e innovación en el año 2003, los representantes de cada uno de los sectores no tuvieron ninguna dificultad en enumerarlas, ya que conocen las necesidades existentes de su región.

Producción

- ?? Falta de tecnología, técnicas de producción agrícola.
- ?? Capacitación a los productores.
- ?? Falta de asociación.
- ?? No existe agroindustria.
- ?? Mejoramiento en los procesos de producción.
- ?? Procesos de producción que no afecten el medio ambiente.
- ?? Trabajo interinstitucional.
- ?? Mayor acceso a la financiación.

Sociedad civil y gobierno

- ?? La recuperación de yacimientos ancestrales y aplicación de tecnología propias en las actividades agropecuarias que eviten el deterioro ambiental.
- ?? Fortalecimiento de la medicina tradicional o alternativa.
- ?? Implementar de acuerdo a las necesidades de la moderna tecnología, la investigación, Internet sin dejarse absorber por los mismos.
- ?? Formar los renacimientos propios de la comunidad indígena, en donde predomine la investigación de los conocimientos y tradiciones para transmitirlos a las nuevas generaciones dentro de su contexto.

?? Recuperar el patrimonio cultural, ideológico y de manifestaciones culturales principalmente arqueológicas con la organización de un museo.

?? Apropiarse del bagaje de los conocimientos culturales de la economía solidaria para desarrollar el sentido de pertenencia.

?? Capacitación e implementación de un sistema contable para agilizar el procesamiento e Información de la parte financiera.

?? Banco de software relacionado con bibliotecas virtuales en las que se tenga acceso gratuito y haya compromiso estatal para mantener esa garantía.

?? Presencia del Sena y otras entidades para la formación educativa y gestión de proyectos.

?? Se requieren laboratorios en los que se puedan aplicar procedimientos científicos e investigativos a nivel Departamental y de ser posible regional, ya que los existentes se encuentran centralizados.

?? Teniendo en cuenta la situación actual del municipio, se observa la desaparición de cuencas hidrográficas.

?? Contaminación ambiental, la cual cada día y con el transcurrir del tiempo se ve más deteriorada por el flujo vehicular existente.

Academia.


?? Formación de ciencias básicas.

?? Creación de espacios para el desarrollo de la ciencia y la tecnología.

?? Carencia de recursos económicos.

?? Falta de recursos técnicos.

?? Motivación hacia la investigación al interior del aula.

 **Demandas Del Futuro- Año 2013.** Una de las características más destacadas de este taller es que existió cierta dificultad para identificar las necesidades de ciencia y tecnología en el futuro. Sin embargo para el caso de Túquerres, la mayor claridad se encuentra en el actor Sociedad Civil Organizada: “Difusión a través de la educación formal y aplicación práctica de los conocimientos ancestrales”. Por otra parte el actor Academia mostró una actitud pesimista frente al futuro, al afirmar: “De acuerdo a las políticas actuales del Estado en el 2003

seguiremos padeciendo las mismas necesidades presentes y quizás muchas otras mas”.

Producción

- ?? Abrir mercados internacionales.
- ?? Incremento de la tecnología.
- ?? Centro de investigación, centro de desarrollo tecnológico.
- ?? Generar convenios.
- ?? Capacitación específica en cada producto.
- ?? Ser mas competitivos.
- ?? Conservación del medio ambiente.

Sociedad civil y gobierno

?? Con el incremento de las asociaciones surgen necesidades como la búsqueda de una sede propia, de nuevas apropiaciones y la oferta de nuevos servicios.

?? Contable actualización en sistematización y manejo de datos.

?? Difundir y llevar a la practica los conocimientos ancestrales recuperados en los diez años y transmitirlos a través de la educación formal.

?? Como logro adquisitivo de unidades de acceso gratuito, miramos bibliotecas repletas de estudiantes con un mayor rendimiento académico y científico de los jóvenes tuquerreños

?? Con la presencia del SENA, miramos la canalización de proyectos en el sector educativo, y mejoramiento tanto en la calidad de vida como en el sector de la economía, además del fomento del empleo por las empresas comprometidas con el aporte del SENA.

?? Como entidad y mirando la proyección cumplida a la fecha hay mayor agilidad en cuanto a obtener resultados en pruebas aplicadas dentro de los procesos productivos, haciendo que se descongestionen éstos contando con una nueva tecnología adquirida

?? Túquerres cuenta con la mayor cuenca hidrográfica y por lo tanto el abastecimiento del agua en el municipio es normal.

?? A la fecha se ha construido una circunvalar con la que se descongestiona el tráfico vehicular de carga pesada, además de construir un terminal con el que miramos la descongestión de las calles, volviéndose mas transitables y mas sanas.

Academia

?? De acuerdo a las políticas actuales del Estado, en el año 2013 seguiremos padeciendo las necesidades presentes y quizá muchas otras más.

4.2.2 Municipio de La Unión

Demandas Del Presente. En este municipio también se presento facilidad por parte de los actores, en la identificación de las demandas de ciencia, tecnología e innovación, en el presente, es decir en el año 2003.

Producción

- ?? Apoyo gubernamental.
- ?? Fuentes de financiación.
- ?? Proyectos de investigación.
- ?? Banco de proyectos.
- ?? Fuentes de asesorías y capacitación y seguimiento.
- ?? Tecnología sostenible.
- ?? Aprovechamiento de los recursos.
- ?? Valor agregado y como sustituirlo.

Sociedad civil y gobierno

- ?? Deficiencia de información a nivel institucional.
- ?? Carencia de tecnología a nivel institucional.

?? No existe sensibilización para la investigación, conformismo solo a nuestro trabajo.

?? Capacitación a funcionarios públicos.

?? Se carece de espacios para la participación ciudadana.

?? No existe una organización institucional a nivel de archivos.

?? Implementación institucional de la salud ocupacional.

?? Capacitación sobre participación comunitaria, con seguimiento, asesoría y control.

?? Falta de compromiso por parte de los entes gubernamentales en relación con la creación y apoyo a los diferentes comités que deben crear conjuntamente con la sociedad civil.

?? Investigación de la cultura regional con miras a generar proyectos de paz.

?? Falta de compromiso de la administración municipal para fortalecer procesos culturales.

?? Falta de participación de las instituciones educativas para la investigación y fomento de los procesos culturales.

?? Pérdida de tradición e historia y conocimientos ancestrales.

Academia

?? Actualización de laboratorios de química, física, biología, con equipos de tecnología avanzada.

?? Implementación de equipos e instrumentos para hacer los respectivos análisis.

?? Dotación de salas de información para acceso a Internet.

?? Creación de una biblioteca municipal, de carácter virtual e interactivo.

?? Implantación de aulas inteligentes dotadas de equipos audiovisuales modernos.

?? Disponibilidad de material didáctico y pedagógico en CD.

?? Desarrollo de acciones a favor del medio ambiente y de la sociedad.

Demandas del futuro- Año 2013. Una de las características mas destacadas de las reflexiones de los actores demandantes respecto al futuro fue la dificultad para identificar el papel de la ciencia y la tecnología. Lo corriente es que se hable de situaciones generales, no necesariamente relacionadas con CyT.

Es muy importante aclarar que en este municipio, el actor académico identifica un futuro con un ambiente sano, habla de “un ambiente saludable en lo natural, en lo humano y en lo social”, pero en general no identifica claramente el futuro específico como actor.

Producción

?? Proyectos ambientales y de saneamiento básico.

?? Implementación de nueva tecnología.

?? Agricultura orgánica(desarrollo sostenible)

?? Fortalecimiento de las necesidades que afectan en la actualidad.

Sociedad civil y gobierno

?? Conformación de una red de comunicación nacional e interinstitucional.

?? Todas las instituciones contribuirán con un porcentaje de sus recursos para el desarrollo de ciencia y tecnología.

?? Mayor compromiso de las entidades institucionales, gubernamentales para que contribuya con la investigación.

?? Orientación y formación de todos los funcionarios públicos a nivel interinstitucional.

?? Concientización de los ciudadanos para aprovechar los espacios de participación ciudadana .

?? Sistematización de organización de archivos institucionales.

?? Implementación y operabilidad de la salud ocupacional.

?? Falta de interés colectivo en la formación de grupos asociativos para el desarrollo de la región cuyo fin es mejorar la calidad de vida

?? Proyectos para combatir la corrupción generados por las comunidades.

?? Creación de una oficina para prestar los servicios de Internet a bajos costos.

?? Para el deben los municipios contar con una tecnología actual en comunicaciones y para la investigación, integrada por una red nacional de información.

ACADEMIA

?? Disponer de las ayudas tecnológicas y científicas, para mejorar la calidad de vida.

?? Vivencia de un ambiente saludable en lo natural, en lo humano y en lo social.

?? Organización y estructuración de un sistema de gobierno que apoye y financie el desarrollo de las regiones atendiendo sus necesidades en los aspectos de CyT+i de carácter social.

?? Que la juventud “venteña” encuentre y tenga posibilidad de formación a nivel técnico y profesional que se traduzca en el aprovechamiento racional de los recursos del medio.

?? La creatividad debe ser apoyada económicamente por el Estado.

4.3 INFORME DEL DIAGNÓSTICO GENERAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA.

Introducción. Los municipios de Túquerres y la Unión cuentan con abundancia de recursos naturales, gente trabajadora, la cual se dedica en su mayoría a actividades relacionadas con la agricultura y ganadería, las cuales contribuyen a la generación de valor agregado.

En los municipios se ha identificado una cantidad considerable de proyectos dirigidos hacia la Ciencia, la Tecnología y la Innovación lo cual es un indicador de la concientización de que el conocimiento es uno de los factores principales para el desarrollo, llevando a la población a tomar el reto de mejorar sus condiciones de vida a partir del fomento de la CyT+i que permitan ampliar las posibilidades productivas, sociales y culturales de la región, teniendo en cuenta que dicho proceso no debe afectar la armonía del sistema sino interactuar con él y tener en cuenta que éstos tres factores deben estar al servicio del hombre y de su bienestar, y no lo contrario.

Es así, como a través de la Agenda de Ciencia, Tecnología e Innovación del Departamento de Nariño, se ha posibilitado la formulación de un diagnóstico tendiente a identificar el grado de desarrollo científico, tecnológico e innovador que nos de un acercamiento de las condiciones reales en las que se encuentran los municipios de Túquerres y al Unión en éste aspecto, con el fin de buscar causas y soluciones posibles a los resultados encontrados más relevantes teniendo en cuenta que la elaboración del Diagnóstico es esencial para mantener la continuidad de las etapas a desarrollar durante el transcurso del proyecto de Agenda.

Objetivos. Objetivo General: Determinar la situación general de ciencia y tecnología del departamento de Nariño, específicamente en los municipios de Pasto, Tumaco, Ipiales, Túquerres y la Unión, en el período 1998-2003, como parte de los procesos de la Agenda de ciencia y tecnología de Nariño.

Objetivos Específicos

- ☞ Identificar las principales características científicas y tecnológicas de los sectores: económico, político y socio cultural en los municipios de Túquerres y la Unión.
- ☞ Determinar los niveles de ciencia y tecnología en los diferentes municipios del Departamento de Nariño, tomando los parámetros establecidos por Colciencias.
- ☞ Describir la influencia de la ciencia y tecnología en el desempeño de los sectores en cada uno de los municipios.

Marco Conceptual. Para la realización del presente diagnóstico, es necesario tener definir algunos términos económicos para que la lectura del mismo sea más comprensible.

5

Entre los términos más utilizados encontramos:

- ☞ **Ciencia básica:** tiene como propósito el conocimiento mismo, el uso de sus resultados en producción de bienes o servicios no es directa, sino a través de otro tipo de investigación
- ☞ **Ciencia:** Es uno de los productos más acabados de la actividad humana, por medio de ella el hombre ha profundizado en la comprensión y explicación de los procesos naturales y sociales.
- ☞ **Investigación:** Puede ser definida como una serie de métodos para resolver problemas cuyas soluciones necesitan ser obtenidas a través de una serie de

operaciones lógicas, tomando como punto de partida datos objetivos. En síntesis, el objetivo de la investigación consiste en incrementar nuevos campos de desarrollo y adquisición de conocimiento.

- ✍✍ **Investigación básica:** Para ella el objetivo del investigador es obtener un conocimiento más completo acerca de la materia objeto de estudio, y no la de dar una aplicación práctica a la misma.
- ✍✍ **Investigación Aplicada:** Está orientada a la aplicación práctica del conocimiento y comprende los proyectos de investigación que están dirigidos al descubrimiento de nuevos conocimientos científicos y que poseen objetivos comerciales específicos en relación con productos o procesos.
- ✍✍ **Investigación Técnica:** Incluye el diseño de dispositivos para la transformación de la realidad. Su problema es específico, su método experimental, se debe producir en laboratorios industriales, sus principios básicos son tomados de la investigación Básica.
- ✍✍ **Canal de Comercialización:** Es la ruta que sigue un producto desde el agricultor, productor o importador original hasta el último consumidor.
- ✍✍ **Sector Agrícola:** Comprende las actividades dirigidas hacia el cultivo de la tierra caracterizado por ser un proceso biológico desarrollado en un sistema ecológico específico.
- ✍✍ **Sector Pecuario:** Comprende una gran variedad de especies animales como son los equinos, bovinos, porcinos, avícolas entre otros.
- ✍✍ **Sector Pesquero:** Comprende los procesos de captura de especies marinas ejercida tanto en aguas continentales, como marítimas y fuera del medio natural.
- ✍✍ **Silvicultura:** Conformado por actividades como la explotación del bosque, que comprende la producción de todo tipo de especies maderables y el repoblamiento de bosques.
- ✍✍ **Pequeña Industria:** Se caracteriza por la producción de bienes de consumo personal con participación de mano de obra familiar y una relación capital-trabajo muy baja.
- ✍✍ **Mediana Industria :** Se define como la transformación de materias primas en productos intermedios y bienes de consumo final, intermedio y de capital a través de la utilización de recursos financieros, medios de producción y fuerza de trabajo.
- ✍✍ **Salud:** Comprende las distintas actividades que buscan el bienestar físico, mental o social orientadas a la prevención, promoción, recuperación y rehabilitación del estado de salud de la población.

Antecedentes. La Ciencia y la Tecnología son dos factores que comenzaron a tenerse en cuenta y por lo tanto a tomar importancia en el país debido al marcado proceso de modernización que exigía cada vez más en cuanto a productividad, eficiencia y calidad en los productos como requisitos para ser más competitivos; así mismo se exigía cambios e innovaciones en las telecomunicaciones y avances científicos para estar a la vanguardia de la competencia mundial.

A nivel estatal, el proyecto de Ciencia y Tecnología se concreta a finales de la década de los 60, con la creación de COLCIENCIAS descrito inicialmente como “Un fondo destinado a apoyar la ejecución de pequeños proyectos de investigación, de inspiración individual principalmente en instituciones universitarias”

Además de Colciencias, en la década de los 60 ya existían algunas instituciones de investigaciones especializadas de carácter público y privado como el Instituto Geográfico Agustín Codazzi y el Instituto de Investigaciones Agropecuarias ICA, y en el caso de las ciencias sociales se encuentra a la Fundación de Estudios para el Desarrollo, Fedesarrollo. Los centros oficiales se organizaron alrededor de temas estratégicos y básicos como la Geografía, o la Salud, los públicos y privados hacia el sector Agropecuario.

Al tomar fuerza la apertura económica en el decenio de los 80, el Estado colombiano volvió a tener en cuenta a la Ciencia y la Tecnología con el objeto de realizar un diagnóstico en el país, reconociendo la importancia de desarrollar y consolidar la capacidad nacional en C y T, pero sin embargo las recomendaciones que salieron de este proceso no fueron tomadas en cuenta.

La importancia reciente de la Ciencia y la Tecnología en el país, también ha llegado hasta el Departamento de Nariño, y por medio de la ley 29 de 1990, que faculta al Estado para la promoción y orientación de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación, “ El Departamento Nacional de Planeación y Colciencias han venido trabajando conjuntamente en la elaboración de indicadores de Ciencia y Tecnología y en la construcción del observatorio de Ciencia y tecnología cuyo principal objetivo es el diseño y mantenimiento de indicadores de Ciencia y Tecnología”⁶. La Gobernación de Nariño mediante el decreto 1074 del 14 de Noviembre de 1995, crea el CODECYT como el Comité Departamental de Ciencia y Tecnología que formula como proyecto a la Agenda Prospectiva de Ciencia, Tecnología e Innovación para el Departamento de Nariño, con la cual se pretende encauzar el desarrollo económico, social y cultural de Nariño a través de la construcción colectiva de futuros posibles contando con la participación de todos los sectores de la involucrados a saber: sector público, privado, académico y la sociedad civil organizada.

⁶ COLCIENCIAS. Colombia: ciencia y tecnología. Bogotá : Colciencias, 1983. p 5.

Justificación. En la actualidad existen algunos sectores que se encuentran en una situación preocupante , pues las actividades sobre las cuales influyen se ven afectadas por los cambios que se producen a diario, se han limitado de alguna manera sus potencialidades y esto ha conllevado al debilitamiento de las regiones. En éstas circunstancias el departamento de Nariño como tal, amerita un diagnostico que permita conocer sus recursos considerando las riquezas en diversidad étnica y cultural, así mismo posibilite incrementar los componentes científicos y tecnológicos sobre los cuales gira el mundo hoy en día, pues su esencia es la generación del crecimiento y el progreso en forma sostenida y a largo plazo.

El diagnostico de los sectores que conforman la estructura de la sociedad Nariñense va a permitir el conocimiento de las necesidades sobre las cuales deben actuar las entidades comprometidas en el desarrollo del departamento, y esto a su vez convocará a una serie de actores que interactúen para lograr la solución de los problemas y así aprovechar las ventajas de todos y cada uno de los municipios analizados.

4.3.1 Municipio de Túquerres. *Características Científicas y Tecnológicas En El Municipio De Túquerres.* Su economía se basa en actividades del sector primario y terciario, esto quiere decir que la región es eminentemente agrícola y que el comercio y los servicios se constituyen en un campo dinámico dentro de las actividades económicas. Desafortunadamente la participación de la industria es muy poca.

?? **Sector primario**

En la región se cultiva: papa, maíz, trigo, cebada, zanahoria y haba, de los cuales sobresale el cultivo de papa, sembrándose aproximadamente 1800 hectáreas de las que se obtiene 23.500 toneladas del producto, el cual es dirigido principalmente a exportación.

En cuanto a lo pecuario el Municipio produce el 16% del total de Nariño, se explota ganado vacuno, caballar, ovino, porcino y especies menores, junto con la transformación con sus productos derivados También ha sobresalido en los últimos años la cría de cuyes y conejos sobre todo en Pinzón.

Cabe resaltar que es la región que ocupa el segundo lugar en la producción de leche, siguiendo a Pasto. “Un cambio técnico u organizativo convertido en innovación, una vez que ha entrado al círculo Económico o Social inicia un proceso de difusión que puede ser lento o rápido según el tamaño del mercado de la sociedad que se trate”⁷.

⁷ ARANGO GAVIRIA, Luz Gabriela. Culturas Empresariales en Colombia. Bogotá : Uniandes, 1991. p. 92

Esta región es considerada como el centro de distribución de productos agropecuarios para varios municipios aledaños, esto hace que gran parte de sus pobladores estén dedicados a actividades comerciales.

Lastimosamente el Sector primario tiene muchas debilidades, entre las cuales tenemos: inexistencia de un centro de acopio para la comercialización de productos agropecuarios, carencia de políticas de producción y mercadeo, falta de técnicas y maquinaria adecuada y el uso inadecuados de abonos y de insumos. También se carece de tecnología sofisticada que pudiese utilizarse en los diferentes procesos de producción, esto se debe a la falta de acceso al crédito por parte de las entidades financiadoras; por lo tanto obstaculiza el dinamismo del sector.

?? **Sector secundario**

Con relación a la industria, esta es muy precaria ya que solamente se llevan a cabo algunas actividades con relación a la transformación de la madera, confección de calzado, metalmecánica, panaderías, concentrados, fabricas de tubos, de jabón y de ropa, entre otras; producciones que no cuentan con tecnología sofisticada, sobre todo la relacionada con procesos artesanales. Además no existe suficiente inversión ni apoyo del gobierno que incentiven esta actividad.

La maquinaria y el equipo de la microempresa productora de bienes en la ciudad de Túquerres es muy obsoleto en buena parte, y no es raro encontrar maquinaria y equipos de fabricación casera o que han cumplido muchas veces con su ciclo de vida útil, que no permiten obtener una producción de buena calidad

Básicamente la microempresa trabaja a pedido, para asegurar las ventas y no acumular mercancías. Por lo tanto la producción no es en serie. La escasa utilización de tecnología por parte del microempresario se debe a la falta de capital o de recursos propios, situación que condiciona a la producción a mantenerse en niveles de subsistencia, ya que a su vez no permite capitalizar la microempresa con el fin de obtener maquinaria y una mayor producción

Además la estreches del mercado, las condiciones de elaboración de los productos, la competencia, han hecho que el microempresario tenga mínima participación en el mercado.

?? **SECTOR TERCIARIO**

Educación. El servicio educativo en el Municipio de Túquerres no tiene una gran cobertura, debido básicamente a la falta de establecimientos educativos los cuales no cuentan con buenas condiciones en infraestructura, además la falta de

docentes capacitados, ha impedido mejorar el servicio, esta situación se da sobre todo en el sector rural, por otra parte hay carencia de recursos por parte del estado, los cuales estén orientados a mejorar las instalaciones y a la dotación de suficiente material didáctico que contribuya a mejorar la calidad del sector.

Dentro de los establecimientos educativos, se observa que se carece de áreas investigativas, esto se constituye en una de las principales causas para que no hayan procesos innovadores que lleven consigo nuevos conocimientos en tecnología e información. Además en el municipio no hay suficiente interés y espacios suficientes y adecuados para el desarrollo de la ciencia y la tecnología, también no se cuenta con el apoyo del gobierno para realizar ciertas actividades relacionadas con la formación integral del investigador.

Otro factor negativo es que no hay los suficientes ingresos para que los niños y los jóvenes asistan a los establecimientos educativos, debido a que las actividades agrícolas que en su gran mayoría se realizan en la región, son muy mal remuneradas.

Salud. Anteriormente el Hospital San José De Túquerres se constituía en una entidad privada, ahora se la ha considerado como una Empresa Social del Estado, la cual se encarga de prestar servicios de salud a los usuarios del régimen subsidiado y a los particulares.

El sector salud en la actualidad presenta un gran número de debilidades, debido, también a la falta de recursos existentes para su mejoramiento. Se trataría entonces de identificar los principales problemas, determinando sus causas y formulando posibles soluciones con la participación de todos los actores del desarrollo. Se hace necesario “promover el desarrollo científico y tecnológico del sector de la salud en el Municipio, mejorando la prevención, el diagnóstico y la atención en salud”. Esto garantizaría una mejor prestación del servicio, ya que se mejoraría en un 100% la atención brindada a la población, obteniendo un mayor bienestar para la comunidad Tuquerreña.

Además en esta región no existe el conocimiento pleno de avances relacionados con la ciencia médica, los cuales se están desarrollando o llevando a cabo en otros lugares del país y del mundo.

Turismo. Uno de los mayores atractivos turísticos de la región es la Laguna Verde del Azufral que dista a 14km del casco urbano. La visita se puede complementar con la pesca de la trucha en el río Sapuyes, la degustación del cuy, plato típico de Nariño, en la inspección de Pinzón. La laguna se encuentra al pie del Volcán Azufral, uno de los de mas baja actividad en Colombia.

El turismo económicamente no deja tan altos ingresos, debido a que no se cuenta con lugares propios para atender a los turistas, además las vías de acceso están en muy mal estado, existe una falta de publicidad y de innovación en los sitios

potencialmente turísticos, todo ello ha impedido que la región obtenga grandes rentabilidades.

El gobierno Municipal tiene trazadas varias metas para resolver este problema como por ejemplo: “elaborar un plan turístico como herramienta básica, proporcionar publicitariamente los espacios turísticos de la región en las diferentes eventualidades, adecuar un lugar para la recepción del turista en cada sitio potencialmente explotable”

?? SECTOR GOBIERNO

La infraestructura física es muy inadecuada, además las dependencias no se encuentran unificadas impidiendo que haya buena comunicación entre el personal, los elementos de trabajo no tienen el avance tecnológico que exige la modernización, lo que impide que la entidad tenga un mayor rendimiento en el cumplimiento de sus funciones.

La Alcaldía Municipal de Túquerres tiene el reto de garantizar a la población la convivencia y la prestación de los servicios, con el fin de mejorar la calidad de vida de la comunidad. Para ello es de vital importancia que a través de políticas nacionales y regionales relacionadas con la ciencia, la tecnología y la innovación, se logre el progreso y el bienestar del Municipio.

?? EMPLEO

Como en la gran mayoría de las regiones del Departamento, el municipio de Túquerres en los últimos años ha presentado un incremento en los niveles de desempleo tanto en la zona rural como en la urbana, debido esencialmente a la falta de desarrollo de pequeñas y medianas empresas, ya que la mayoría de la población prefiere ocuparse en actividades relacionadas con la parte agrícola y con la parte artesanal dejando a un lado la industria basada en procesos de transformación.

Además la región carece de un desarrollo económico satisfactorio, no hay inversión, ni tampoco se cuenta con la innovación en los procesos productivos lo cual impide de alguna manera la creación de nuevas fuentes de empleo. Por otra parte es de vital importancia que se promuevan programas y políticas regionales orientadas a la generación del empleo. También es muy importante incentivar a la comunidad para el desarrollo de PYMES, las cuales sirvieran para absorber un gran número de población desempleada.

4.3.2 Municipio de La Unión. *Características Científicas y Tecnológicas Del Municipio De La Unión.* La Unión es un municipio que basa su economía en actividades relacionadas principalmente con la tierra, en donde se observa una

gran participación tanto de la población urbana como rural; la cual se caracteriza por ser activa y trabajadora.

Además la región en los últimos años se ha caracterizado por la producción de café, constituyéndose en uno de los principales productos de exportación

?? **SECTOR PRIMARIO**

Es una región cafetera por excelencia; el café se cultiva en el 97% de las veredas, según el comité de Cafeteros de las 4.438 fincas cafeteras que cubren un total de 4.790.08 Has, 3.607.93 hectáreas son sembradas de café, de variedad típica 132,40 has, de caturra 2.080,86 has y la variedad Colombiana con 1.394,67has. Estas características productivas hacen de la Unión el Municipio mas productivo de todo el Departamento, con uno de los mejores cafés.

Por la carencia de recursos propios en la región el productor se ha visto obligado a recurrir a las entidades financiadoras para obtener capital, con el fin de poder continuar con las diferentes actividades que realiza diariamente. Existen dos entidades bancarias, las cuales son el Banco Agrario y Bancafe, además la Cooperativa de Caficultores del Norte de Nariño es otra institución crediticia, pero solo ofrece créditos a sus afiliados, La federación de cafeteros los otorga a los caficultores a través de los recursos del Fondo Nacional del Café.

Desgraciadamente en la actualidad esta actividad esta pasando por un periodo de crisis debido fundamentalmente a ciertos factores, como por ejemplo: recesión económica, envejecimiento de los cafetales, crisis política, incertidumbre por la guerra y falta de acceso a los créditos.

Además si se tiene en cuenta que el Municipio de La Unión no es el único productor de café, sino que este producto se cultiva en otras regiones del país, esto se podría considerar como una gran amenaza para la región, ya que debido a su falta de tecnología y de técnicas adecuadas de producción se podría sacar a muchos productores y comercializadores del mercado. Por esta razón en el Municipio se están adelantando algunos proyectos los cuales tienen como fin fortalecer las debilidades de dicho sector, para lograr unos mejores niveles de eficiencia a través de la utilización de ciencias y tecnologías innovadoras la cuales permitirán obtener mayores niveles de producción y de productividad.

La tierra se constituye en uno de los factores de producción mas importantes para el campesino, sin embargo “ la propiedad rural en el Municipio , ha experimentado una profunda división, porque el numero de propietarios se incrementaron en el 135%, proliferando las pequeñas parcelas y niveles de vida entre las familias campesinas de absoluta subsistencia y pobreza”⁴

⁴ Plan Municipal de la Unión, 2002-2005

La región se caracteriza además por la producción de otros productos como por ejemplo: plátano, banano, tomate de árbol, fique, caña panelera, los cuales se consideran como cultivos permanentes ya que se llevan a cabo durante los doce meses del año. En el caso del fique se puede observar que su producción ha disminuido debido a su poca rentabilidad, baja tecnología y altos costos de producción; por otra parte el sector panelero también enfrenta varios problemas como la falta de asistencia técnica permanente, la carencia de agremiaciones, altos costos de producción, desconocimiento del mercado y de los precios, etc...

Entre los cultivos transitorios tenemos el maíz el cual se produce en la mayoría de las fincas, como un cultivo de subsistencia. El frijol se cultiva en las veredas de castilla, peña blanca y las praderas y la arveja que se da en dos clases la piquinegra y la Santa Isabel, este producto se cultiva en las veredas las palmas, Buenos Aires y municipios vecinos como Arboleda y Cartago.

Sin embargo; la mayoría de las parcelas es utilizada para el cultivo del café que es el producto que mas rentabilidad ofrece, por esta razón el productor debe utilizar abonos de muy buena calidad para garantizar la excelencia de su producto. También se ha considerado necesario la aplicación de tecnologías agro ecológicas y asistencia practica , esto con el fin de mantener un desarrollo sostenible orientado a que exista un equilibrio entre crecimiento económico y conservación del medio ambiente, ya que para la población de la Unión son de vital importancia los recursos naturales.

La ganadería en el municipio se caracteriza por poseer aproximadamente 5100 cabezas de donde sobresalen el ganado cebú en razas para carne. La producción destinada a ser comercializable tiene un mercado tradicional, desafortunadamente el productor recibe muy pocas ganancias ya que la mayoría de ellas son obtenidas por los intermediarios.

La ganadería bovina tiene una gran importancia en la región debido principalmente a que la extensión que se dedica a esta explotación corresponde a mas de la mitad del territorio distribuidas en pastos naturales y pastos mejorados, la rentabilidad que ofrecen estas actividades es mínima lo cual significa que las familias reciben bajos ingresos.

?? SECTOR SECUNDARIO

La industria no se ha desarrollado, apenas se presentan algunas pequeñas y medianas empresas, las cuales se han caracterizado por llevar a cabo actividades relacionadas con textiles y calzado.

?? SECTOR TERCIARIO

Educación. En la Unión, la situación del sector educativo en los últimos años no ha presentado las mejores condiciones para prestar un excelente servicio a la comunidad, esto debido principalmente a que la infraestructura no es la más adecuada, además los establecimientos educativos no cuentan con suficiente material de apoyo, los docentes no están capacitados para enseñar ciertas áreas a los niños y a los jóvenes de la región, además se carece de centros educativos dirigidos a la ciencia y la investigación. Por otra parte el estado tampoco los apoya con recursos económicos para disminuir los diferentes problemas del sector.

Actualmente el sector urbano cuenta con cinco establecimientos educativos entre los cuales se tiene:

El colegio Nacional Juanambú – Básica Secundaria
Normal de Señoritas San Carlos- Básica Secundaria y media
Instituto Nocturno Comercial Juanambú- Básica Secundaria
Concentración de Desarrollo rural- Básica Primaria y Secundaria
Colegio Arsenio López- Básica Secundaria

Además en el sector rural existen nuevos centros educativos para secundaria, ubicados en el corregimiento de Santander, Quiroz y Cusillos. En cuanto a las escuelas se tienen 41 que están dirigidas a prestar servicios de básica primaria y en el nivel preescolar hay cuatro instituciones a nivel urbano y una a nivel rural.

En cuanto al Analfabetismo tenemos que existe un porcentaje del 22.73%, de los cuales el sector rural participa con el 17.76%, de donde la mayor parte corresponde al género femenino. Esto demuestra que la mujer a través de los años no ha tenido la oportunidad de poder acceder a la educación, ya que solamente se la considera necesaria para prestar servicios domésticos y del campo.

Salud. En el sector de la salud, en los últimos años se ha podido registrar tanto en la zona urbana como en la rural un mayor número de centros o puestos de salud de los cuales algunos simplemente disponen de cierta instrumentación para ofrecer primeros auxilios, otros ni siquiera disponen de ella porque desapareció, esto por ejemplo se presenta en el centro de salud de La Caldera, en cambio el puesto de salud de Santander es el que mejores condiciones presenta, sin embargo en el no existe una buena dotación de medicamentos.

La mayoría de los habitantes se encuentran afiliados al régimen subsidiado alcanzando a 13.530 personas equivalentes al 34.56% del total, mientras que el régimen contributivo acoge a un total 3206 habitantes que representan el 8.19%. Desafortunadamente en la región la mayoría de las personas están fuera de algún

tipo de régimen de afiliación, debido principalmente a la falta de recursos y a falta de requisitos que se necesitan para ser parte de ellos.

En el Municipio se ha pensado optar por una reorganización del sector salud sobre todo en el área rural, donde se dan las peores condiciones; se pretende entonces mejorar la calidad del servicio para lograr un mayor bienestar para la comunidad. Además se cree necesario que para mejorar las condiciones de estos centros de salud y del Hospital Eduardo Santos es fundamental que el gobierno consiga los suficientes recursos para poderlos dotar de excelente instrumentación y de material quirúrgico, los cuales lleven consigo una alta tecnología e innovación.

El sistema de alcantarillado es considerado inadecuado ya que se realiza en forma directa sobre fuentes de agua. Además en el sector rural no existe este sistema, ni tampoco de tratamientos de aguas residuales, solamente el método utilizado es el de las letrinas y el de los pozos de absorción que descargan en los predios, originando problemas de contaminación y de salud.

Turismo. Como mayores atractivos aparece el cerro de la Jacoba, el monolito del Cacique, el monumento de José Antonio Sucre y la Casa de la Cultura en homenaje al poeta Aurelio Arturo, oriundo de la Unión. Turísticamente cabe destacar la infraestructura dada para la recreación representada fundamentalmente por estaderos y discotecas.

Comunicaciones. La unión esta intercomunicada por medio de una central telefónica automática con un total de aproximadamente 2000 líneas, se pretende entonces ampliar el número de ellas, sobretodo a la zona rural la cual no cuenta totalmente con el servicio. Además se prestan servicios de fax e Internet lo que permite que los usuarios queden conectados con la tecnología y el resto del mundo.

?? **SECTOR GOBIERNO**

En el municipio de la Unión se encuentra la administración pública que se encarga básicamente de la prestación de diferentes servicios en beneficio de la comunidad, esto no ha sido totalmente posible en la región ya que desde los años anteriores se han venido presentando una serie de problemas de tipo administrativo y organizativo, de donde surge la mala calidad de vida de la población, reflejada en los escasos ingresos familiares.

La capacidad administrativa es muy débil, la cual no esta adecuada a las nuevas políticas nacionales de descentralización conduciendo a que haya desorganización institucional en las actividades, originando una deficiencia en las funciones debido a la carencia de un sistema de planificación Municipal. También no existen programas orientados a la capacitación del personal de las diferentes dependencias.

Se pretende lograr que la Administración pública actúe conjuntamente con la sociedad para poder disminuir el gran número de debilidades presentes en el sector político.

?? EMPLEO

El municipio cuenta con personas trabajadoras y emprendedoras sin embargo en la región no hay suficientes fuentes de empleo debido principalmente a la carencia de industria y de pymes. El poco empleo que se genera se da en actividades relacionadas con la agricultura y la ganadería, pero desafortunadamente estas no son constantes durante todo el año, sino que se dan por temporadas, sobre todo en aquellas épocas en las cuales se producen ciertos productos que dependen esencialmente del clima de la región.

Esta situación tiende a empeorarse cuando las parcelas son demasiado pequeñas ya que no hay una gran demanda de mano de obra para trabajar en ellas, además no hay incorporación de nuevas tecnologías por la falta de recursos de los propietarios y por la falta de acceso al crédito para obtenerla.

A nivel rural se observa que para las cosechas de café se utiliza además de la gente de la región otras provenientes de municipios cercanos los cuales van en busca de una nueva oportunidad de trabajo con el fin de obtener unos mayores ingresos para poder sostener a sus familias y brindarles una estabilidad.

Niveles de Ciencia y Tecnología en el Departamento de Nariño. Para determinar los niveles de Ciencia y Tecnología en el Departamento de Nariño, se tomó como base a cinco cabeceras municipales: Pasto, Tumaco Ipiales, Túquerres y la Unión en las cuales se aplicó un total de 452 formatos de encuestas tendientes a identificar la realización de proyectos dirigidos hacia éste campo en el departamento.

En general, en el Departamento de Nariño se encontró la existencia de 397 proyectos, de los cuales en Pasto se encontró 263, seguido por Tumaco con 44 proyectos, en La Unión 8, Túquerres con 17 e Ipiales con un total de 82 proyectos. “La relación entre ciencia y tecnología no puede contemplarse de forma simplista, contentándose con afirmar que la tecnología avanza sistemáticamente tras los progresos de la ciencia sería un error por simplificación, como también sería afirmar que todo científico tiene en mente en cada una de las fases de investigación la hipotética aplicación tecnológica futura de su trabajo”⁸.

Luego de haber obtenido los resultados de las encuestas, fue necesario analizar aspectos fundamentales para determinar el nivel de C,T+i en el Departamento, tales como Instituciones ejecutoras de los proyectos, las áreas UNESCO, el

⁸ MONDADORI, Arnoldo. El mundo de la ciencia. Bogotá : Milán, 1981. p. 286

objetivo, sub-objetivo, los programas CYT entre otros que puedan contribuir con el objetivo.

Si bien es cierto que el Departamento de Nariño aun no se encuentra preparado para enfrentar el actual proceso de globalización, también lo es que en el mismo se ha comenzado a tomar conciencia de la importancia de la ciencia, tecnología e innovación para lograr alcanzar mayores niveles de competitividad que favorezcan no sólo a los productores y empresarios, sino también a la comunidad en general; y muestra de ello son los resultados encontrados que demuestran el interés por elevar los niveles científicos y tecnológicos en el Departamento.

El Municipio de la Unión a pesar de estar en el siglo XXI todavía es una de regiones que presenta un mayor atraso en el Departamento, ya que no cuenta con centros encargados de promover la ciencia y la investigación debido principalmente a la falta de apoyo del gobierno y también a la falta de motivación de las personas, es decir que todavía se carece del espíritu investigativo que permite la adquisición de nuevos conocimientos para ser aplicados en los diferentes procesos tanto productivos como comerciales e industriales, por lo tanto su nivel de tecnología e innovación es muy bajo.

El sector productivo no cuenta ni con, equipos ni con maquinaria altamente tecnificada que permitan mejorar los procesos productivos, causando un bajo rendimiento de las actividades, además hay un bajo fortalecimiento de los canales de comercialización, y si a eso se le suma la falta de capacitación de los productores; se podría estar hablando de un bajo desarrollo del agro sobre todo en el corto plazo.

Las pequeñas y medianas empresas del Municipio carecen de innovación en sus procesos ya que se da una mayor importancia a la producción artesanal y tradicional, olvidando la modernidad, lo cual ha sido una causa fundamental para no poder competir en el mercado con otros productores. Además no existe el espíritu de asociatividad entre ellos debido a que prefieren trabajar solos y sin ninguna unión, lo que impide obtener mejores resultados y una mayor rentabilidad.

Por otra parte, el sector socio-cultural también presenta muchas debilidades en cuanto a ciencia y a tecnología. La mayoría de instituciones de la región considera importante que se realicen investigaciones para mejorar los servicios de salud y de educación, no solamente dirigida a la parte académica sino también a lo ambiental; es decir capacitar a las personas acerca de la conservación de los recursos naturales, que se constituyen en la fuente fundamental para el desarrollo de cualquier ser vivo.

El sector de la salud también presenta muchas deficiencias debido a la carencia de instrumentación adecuada y a la falta de profesionales altamente capacitados,

lo que se ha constituido en uno de los grandes obstáculos para ofrecer excelentes servicios a la comunidad.

El Municipio de Túquerres sigue siendo una región que todavía no ha entrado al proceso de la modernización, debido y como se ha dicho anteriormente es una ciudad que a pesar de tener gente trabajadora, luchadora y con ganas de salir adelante , todavía se ve estancada por los bajos niveles de ciencia, tecnología e innovación existentes en cada uno de los sectores, como son el económico, político, social, cultural y ambiental.

Desafortunadamente no se cuenta con espacios suficientes para el desarrollo de la ciencia, tecnología e innovación, ni tampoco con centros investigativos que se encarguen de fomentar a la población Tuquerreña el interés por la búsqueda de nuevos conocimientos, para aplicarse en los diferentes procesos, servicios y programas efectuados por el Municipio.

Si se tiene en cuenta que por varios años el municipio se ha caracterizado por ser esencialmente agrícola, sería muy bueno e indispensable entonces que por parte del Sector productivo, sector político y La Umata empiecen a desarrollarse proyectos y programas que tengan como objeto la incorporación de tecnología e innovación en las actividades relacionadas con la agricultura; esto significaría mayores niveles de productividad y competitividad.

Influencia de La Ciencia y La Tecnología en el Departamento de Nariño. El departamento se ha caracterizado por ser productor de materias primas para distribuirlas al interior del país sin que exista la generación de un valor agregado que beneficie a los productores.

Este rezago de la economía nariñense a llevado a que los productores en el Departamento laboren sin las condiciones tecnológicas necesarias para su desarrollo. Comenzando con el sector agropecuario, los instrumentos e insumos de trabajo no han tenido un cambio sustancial, se tratan de tecnologías rudimentarias con abundante empleo de mano de obra no calificada que ejercen casi la misma función de hace décadas atrás, dificultándose en la región procesos que involucren una agro industrialización.

En la década de los 90 la academia fijó su atención en el análisis del impacto de la apertura económica sobre el sector productivo en especial sobre la agroindustria considerado el sector más débil y sensible a los procesos de internacionalización y globalización, teniendo como núcleo central del problema la crisis agrícola que se profundizó en 1992.

En la actualidad, el problema central está en la capacidad de acceder al conocimiento, la tecnología la información y en las condiciones de gobernabilidad y por lo tanto en el recurso humano y menos en el acceso a la tierra.

“Lo que en Colombia se prevé como dinámico y probable es la articulación de la industria y los agricultores mediante la asistencia técnica y el suministro de insumos especializados y la inducción del progreso técnico. Esta actividad debe complementarse con la capacitación, la promoción de la organización de los productores y de las empresas mixtas en donde el Estado aporte capital de apoyo a los pequeños y medianos productores”⁹.

Solo con el cambio de mentalidad tradicionalista y con el apoyo del Estado es posible que al fin la Ciencia, la Tecnología y la Innovación lleguen la agro nariñense.

Conclusiones. La ciencia, la tecnología y la innovación juegan un papel importante en el proceso de transformación del sector agropecuario, la investigación básica y aplicada se debe hacer en concordancia con las necesidades específicas y resolver problemas concretos, debe llegar hasta el productor con un buen servicio de transferencia de tecnología, se debe intensificar programas de capacitación campesina, realizar un análisis sobre el estado de la organización rural, apoyando estrategias regionales de capacitación que conlleven hacia la concientización y puesta en marcha de nuevas técnicas y procesos en la agricultura del municipio.

?? Es importante reconocer que gran parte del apoyo recibido por la pyme se debe tanto a cursos de capacitación en distintos frentes por parte de las universidades e instituciones dedicadas a la investigación, como por alianzas interinstitucionales tendientes a mejorar las condiciones productivas de las pymes para enfrentar los desafíos de la globalización.

?? El recurso tecnológico, ha comenzado a ser tomado en cuenta, lo cual se evidencia en el número de proyectos de índole científico, tecnológico e innovador que se encuentran desarrollando en la ciudad, lo cual es una clara muestra de que en el Departamento, el recurso tecnología también se incorpora en los procesos productivos no solo para incrementar la competitividad, sino también para mejorar las condiciones de vida de las personas, y a pesar de ser un elemento que apenas comienza a incorporarse, en la mentalidad de los actores de la economía, posee gran potencialidad para contribuir colectivamente a la construcción del sueño colectivo de los nariñenses.

Recomendaciones. A pesar de la importancia que merece éste sector y de las políticas d apoyo por parte del Gobierno Nacional, teniendo en cuenta que las exigencias de la globalización son cada vez más grandes y que la única alternativa para sostenerse en el mercado es el acceso a la tecnología y la continua

⁹ MACHADO CARTAGENA, Absalón. Agroindustria y desarrollo rural. Bogotá : Acoe ediciones, 1997. p. 50.

innovación, el Departamento de Nariño presenta un rezago en cuanto a desarrollo tecnológico y científico se refiere, generando un bajo nivel de competitividad.

?? La tecnología y la Innovación se constituyen en elementos fundamentales para mejorar sustancialmente la calidad en la gestión en el sector político. Es importante tener en cuenta que de las alternativas posibles dentro de éste campo consiste en la conformación de una red de comunicación que integre, acerque y mejore el trabajo interinstitucional, minimizando el tiempo de respuesta a las necesidades incrementando así la eficiencia en la gestión, pero para lograrla es necesario contar con el apoyo del sector académico por medio de la formulación de estrategias posibles para integrar a éste sector con los demás actores de la economía.

?? La educación como se ha dicho es el motor de desarrollo, por lo tanto se le debe dar una mayor importancia llevando a cabo diferentes proyectos que tengan como objeto mejorar su nivel de calidad; facilitando el aprendizaje y la enseñanza personal y colectiva a partir de la investigación e innovación de nuevos conocimientos en cada una de las áreas. Además es necesario el fortalecimiento de los programas de educación formal e informal para adultos y jóvenes, los cuales son necesarios para el desarrollo de cualquier empresa e institución.

?? No se debe olvidar que los gobiernos Municipales son fundamentales para lograr el cambio, ya que mediante estos se podrían dirigir muchos programas, con criterios de equidad, integridad y calidad, además es necesario que las entidades públicas, privadas y ONGs también contribuyan con un grano de arena para lograr el progreso de la economía.

5. CONCLUSIONES

El trabajo de pasantía llevado a cabo en la Agenda prospectiva de Ciencia; tecnología e Innovación de Nariño, permitió alcanzar los objetivos propuestos planteados en el inicio del trabajo. Además se alcanzaron otros objetivos y metas, adquiriendo mas experiencia tanto personal como profesional, de esta forma se puede decir que:

- ?? El trabajo de pasantía llevado a cabo durante los meses de julio- diciembre, permitió determinar el nivel de ciencia, tecnología e innovación existente en los municipios de Túquerres y la Unión, a partir de un análisis de indicadores socioeconómicos resultantes de la aplicación de unas encuestas de oferta y demanda en CyT.
- ?? La investigación realizada nos da a conocer la situación real de ciencia, tecnología e innovación en estos municipios, esto permitió que los diferentes actores representados por los cuatro sectores sean capaces de formular estrategias para mejorar dichos niveles, es decir buscar soluciones a los problemas que están impidiendo que la ciencia y la tecnología sean relevantes para las regiones.
- ?? El diagnostico de ciencia, tecnología e innovación realizado a nivel departamental , permitió que se conociera la situación real de los sectores: primario, secundario y terciario de los municipios de Túquerres y la Unión, identificando sus debilidades y fortalezas, junto con su comportamiento.
- ?? Por otra parte se logro que los actores del desarrollo interactuaran colectivamente en talleres de prospectiva. Esto con el fin de que cada uno de ellos conociera las necesidades en ciencia y tecnología de los otros sectores para que a través de un trabajo colectivo se construyeran escenarios de futuro en donde se vean plasmados los sueños de loas actores y de toda la comunidad.
- ?? Se lograron realizar diferentes documentos los cuales contemplaban el trabajo desarrollado por la Agenda durante el periodo de trabajo de pasantía, llevado a cabo en julio -diciembre del año 2003, cuyo fin era suministrar a la comunidad información acerca de los resultados encontrados, relacionados con el estado y nivel de la ciencia y la tecnología en los municipios de Túquerres y la Unión.
- ?? Los trabajos complementarios que se realizaron son de gran importancia porque permiten llevar a cabo la investigación de ciencia, tecnología e innovación en los municipios de Túquerres y la Unión como por ejemplo: el

diseño de las encuestas de oferta y demanda de ciencia y tecnología, mediante las cuales se identificaron una serie de indicadores , que caracterizaron el nivel existe CyT.

- ?? Otro punto importante de las actividades anexas fue el manejo de información estadística, que consistió en la realización de cuadros y gráficos, los cuales fueron fundamentales para el análisis de los indicadores de ciencia, tecnología e innovación resultantes de la aplicación de encuestas a las diferentes entidades y personas relacionadas con procesos investigativos de CyT.
- ?? Formar parte de la Agenda Prospectiva de Ciencia, Tecnología e innovación me permitió poner en practica los conocimientos adquiridos durante los cinco años de carrera, además es una gran oportunidad para adquirir mayor experiencia tanto en lo personal como en lo profesional.
- ?? Finalmente se puede concluir que la Agenda Prospectiva de Ciencia, tecnología e innovación de Nariño se construyo a través de un trabajo colectivo, es decir en ella se tuvieron en cuenta las opiniones de todos los actores y de la comunidad en general, ya que se los considero como factores fundamentales para este proceso encaminado a mejorar las condiciones científico-tecnológicas de las regiones y del Departamento en general.

BIBLIOGRAFÍA

ARANGO GAVIRIA, Luz Gabriela. Culturas Empresariales en Colombia. Bogotá : Uniandes, 1991. 390 p.

BARBERO Martín. Innovación y cultura de las organizaciones en Colombia. México : FELAFACS, 1997. 212 p.

BERNAL, Jhon D. La ciencia en la historia. México : Nueva imagen, 1979. 160 p.

BUNGE Mario. La Ciencia su método y su Filosofía. Buenos Aires : Ediciones siglo 20, 1981. 110 p.

COLCIENCIAS. Colombia: ciencia y tecnología. Bogotá : Colciencias, 1983 100 p.

_____. Visión Latinoamericana sobre ciencia y tecnología en el desarrollo. Bogotá : Colciencias, 1972. 100 p.

DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADISTICA. Oficina de planeación. Pasto : DANE. 2003. 100 p.

DUEÑAS, José Vicente. "Nariño 93 años, Sinopsis Histórica, Geográfica, Económica y Social del Departamento de Nariño." Bogotá : Kimpres, 1997. 296 p.

MACHADO CARTAGENA, Absalón. Agroindustria y desarrollo rural. Bogotá : Acoe ediciones, 1997. 136 p.

MONDADORI, Arnoldo. El mundo de la ciencia. Bogotá : Milán, 1981. 404 p.

PALTRINIERI, Gaetano Dott. Manuales para Educación Agropecuaria. México : Trillas, 1982. 102 p.

PEREZ TAMAYO, Ruy. Como acercarse a la ciencia. México : Limusa, 1989. 150 p.

SABINO, Carlos. Los caminos de la ciencia. Bogotá : Panamericana, 1999. 320 p.

UNIVERSIDAD DE NARIÑO. Cuentas Económicas de Nariño 1989 – 2000. Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas. Centro de Estudios de Desarrollo Regional y Empresarial -CEDRE-. San Juan de Pasto, 2002. 44 p.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA. Sistema Banco de Proyectos. Oficina Nacional de Planeación. Documento y Formato MS – Word (formato_bpun.zip – 254 KB). Documento Institucional y Bases para su Operación. Santa Fe de Bogotá : Universidad Nacional, 1997. 250 p.

VARGAS, Leonel. Introducción a las ciencias. Bogotá : Alianza, 1990, 160 p.

ANEXOS

Anexo A. Encuesta de Oferta de Ciencia, Tecnología e Innovación de Nariño



AGENDA PROSPECTIVA DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN DEL DEPARTAMENTO NARIÑO

CONVENIO INTERINSTITUCIONAL
COLCIENCIAS- SENA REGIONAL, GOBERNACIÓN DE NARIÑO,
ALCALDÍA MUNICIPAL, UNIVERSIDAD DE NARIÑO, MARIANA, SAN MARTÍN,
COOPERATIVA DE COLOMBIA, INSTITUTO UNIVERSITARIO CESMAG,
CAMARA DE COMERCIO DE PASTO Y EL CONSEJO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE
NARIÑO – CODECYT-.

Objetivo general: Con el propósito de determinar la oferta en Ciencia, Tecnología e Innovación en el Departamento de Nariño se requiere preparar, ordenar y clasificar información sobre tipo y estado de proyectos de investigación en el área del período 1998 - 2003, para tal fin se presenta el siguiente formato de encuesta para recolectar información que permitan conjugar una base de datos real.

I. INSTITUCIÓN

1. Nombre Entidad:		
2. Ciudad:		3. Departamento:
4. Tipo de Entidad:		
5. Orden de la Entidad:		
6. Contacto institucional:		
7. Correo electrónico:		
8. Dirección:		
9. Teléfono:		10. Fax:
11. Web Entidad:		
12. Fuente de Información:		
13. Tipo de Entidad por Actividad:		
13.1. Facilitadores		13.2. Formación de capacidades
13.3. Investigación, desarrollo e innovación		13.4. Servicios científicos y tecnológicos
13.5. Actividades de educación		13.6. Otros, cuáles?
14. Observaciones:		

II PROYECTO

1. Título del Proyecto:							
2. Nombre Coordinador:					CC No.		
3. Descripción:							
4. Tipo de proyecto:							
5. Fecha de inicio:				6. Fecha finalización:			
7. Estado:		7.1. Desarrollo		7.2. Finalizado			
8. Costo estimado (pesos):				9. Monto financiado (\$ O %)			
10. Fuente de Información:							
11. Departamentos o Municipios destino:							
12. No. Total:			13. Nivel cubrimiento				
14. Áreas UNESCO:							
T.C. Exactas y Naturales		T.C. Ingeniería			T.C. Agropecuarias		
T.C. Médica		T.C. Humanas y Sociales			T.C. Otra, cuál?		
15. Objetivo General:							
16. Grupo de investigación:							
17. Registrado en convocatoria Colciencias 2002				SI		NO	
18. Integrantes del proyecto según número, género, función y escolaridad							
Función		Investigador		Técnicos		Personal de Apoyo	
Escolaridad		Hom	Muj	Hom	Muj	Hom	Muj
Básica primaria							
Básica secundaria							
Técnico							
Tecnólogo							
Profesional							
Especialización							
Maestría							
Doctorado							
Ninguna profesional							
Total							
. Comunidades a la que esta dirigido el proyecto:							
Indígenas		Campesinas			Niñez		
Negras		Mujeres			Jóvenes		
Otra Comunidad: Cuál?							
20. Instituciones vinculadas al proyecto:							
I. Ejecutoras:							
II. Financiadoras:							
21. Resultados:							
Nombre Encuestador:							
Fecha y Hora:							

NOTA: Si requiere brindar mayor información, por favor utilice una hoja adicional.
 Cámara de Comercio de Pasto. Calle 18 # 28 – 84. Oficina 607. Teléfono 7314382.
 e-mail: agenda_ctinarino@hotmail.com

Anexo B. Encuesta de Demanda Ciencia, Tecnología e Innovación de Nariño



AGENDA PROSPECTIVA DE CIENCIA, TECNOLOGIA E INNOVACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE NARIÑO

CONVENIO INTERINSTITUCIONAL
 COLCIENCIAS- SENA REGIONAL, GOBERNACIÓN DE NARIÑO,
 ALCALDÍA MUNICIPAL, UNIVERSIDAD DE NARIÑO, MARIANA, SAN MARTÍN, COOPERATIVA DE COLOMBIA, INSTITUTO UNIVERSITARIO CESMAG, CAMARA DE COMERCIO DE PASTO Y EL CONCEJO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE NARIÑO – CODECYT-.

Objetivo General: partiendo de conceptos fundamentales para el manejo de la agenda, tales como: **Ciencia:** la búsqueda y producción del conocimiento; **Tecnología:** aplicación e incorporación de nuevos conocimientos; e **Innovación:** es el proceso que convierte las ideas en productos, servicios, procesos nuevos o mejorados que el mercado valora. Se pretende establecer las necesidades del departamento en estos tres campos como motor de impulso para el desarrollo, la información se recolecta en el siguiente formato.

I. INFORMACIÓN GENERAL.

1. Nombre entidad y/o empresa:	
2. Ciudad:	
3. Persona de Contacto:	
4. Correo electrónico:	
5. Dirección:	
6. Teléfono:	7. Fax:
8. Web de la entidad:	
9. Tipo de entidad por actividad:	
9.1 Desarrollo agricultura, silvicultura y pesca	9.7 Desarrollo social y servicios sociales
9.2 Promoción del desarrollo industrial	9.8 Exploración y explotación de la tierra y de la atmósfera
9.3 Producción y utilización racional de la energía	9.9 Promoción general del conocimiento
9.4 Desarrollo de las infraestructuras	9.10 Espacio civil
9.5 Control y protección del medio ambiente	9.11 Administración Pública y Defensa
9.6 Salud (excluida la contaminación)	9.12 Otro, Cuál?

II. INFORMACIÓN ESPECIFICA.

1. Usted considera que el nivel existente de ciencia, tecnología e innovación en el departamento de Nariño es:

a) bueno _____ b) regular _____ c) malo _____

2. Cree usted que dicho nivel responde a las necesidades de la región:

Si ___ No ___

Porqué? _____

3. Considera que los espacios existentes en la Región en los que se han generado procesos de ciencia, tecnología e innovación, son los adecuados :

Si ___ No ___

Porqué? _____

4. Conoce instituciones que estén desarrollando actividades científicas, tecnológicas o innovadoras, (mencione las más importantes):

No.	INSTITUCIÓN	No.	INSTITUCIÓN
1		6	
2		7	
3		8	
4		9	
5		10	

5. De los siguientes factores cuáles considera usted son los que más han contribuido a fortalecer la investigación en ciencia, tecnología e innovación en el departamento de Nariño o deben fortalecerse (responda afirmativa o negativamente con Si o NO):

	Ha contribuido a fortalecer en C,T+i			Deben Fortalecerse		
Político – económico	SI		NO	SI		NO
Empresarial	SI		NO	SI		NO
Acceso a inversión bancaria	SI		NO	SI		NO
Educativo	SI		NO	SI		NO
Cultural	SI		NO	SI		NO
Económico	SI		NO	SI		NO
Trabajo interinstitucional	SI		NO	SI		NO

6. Cuáles son las necesidades específicas de su entidad, empresa u organización en ciencia tecnología e innovación que según usted deberían investigarse en el departamento?

6.1 Desarrollo agricultura, silvicultura y pesca	6.7 Desarrollo social y servicios sociales
6.2 Promoción del desarrollo industrial	6.8 Exploración y explotación de la tierra y atmósfera
6.3 Producción y utilización racional de la energía	6.9 Promoción general del conocimiento
6.4 Desarrollo de las infraestructuras	6.10 Espacio civil

6.5 Control y protección del medio ambiente		6.11 Administración Pública y Defensa	
6.6 Salud (excluida la contaminación)		6.12 Otro, Cuál?	

7. Señale cinco (5) de las siguientes opciones que pueden ayudar a generar Ciencia, Tecnología e Innovación en el departamento de Nariño:

No.	ESTRATEGIA	No.	ESTRATEGIA
7.1	Investigación aplicada	7.2	Capacitación en talento humano
7.3	Investigación básica	7.4	Aplicar políticas nacionales de apoyo
7.5	Desarrollo experimental	7.6	Crear y fortalecer infraestructuras
7.7	Investigación adaptativa	7.8	Alianzas estratégicas empresariales
7.9	Incrementar la investigación	7.10	Convenios interinstitucionales
7.11	Importar tecnología y conocimiento	7.12	Recursos nacionales e internacionales
7.13	Otra, ¿Cuál?		

OBSERVACIONES:

Firma y sello del encuestado:

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

Nombre del encuestador	
Fecha y Hora	

Cámara de Comercio de Pasto. Calle 18 N° 28- 84. Oficina 607. Tel 7314382
e-mail: agenda_ctinariño@hotmail.com

Anexo C. Primer Censo de Investigadores



AGENDA PROSPECTIVA DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN DEL DEPARTAMENTO NARIÑO

CONVENIO INTERINSTITUCIONAL
 COLCIENCIAS- SENA REGIONAL, GOBERNACIÓN DE NARIÑO,
 ALCALDÍA MUNICIPAL, UNIVERSIDAD DE NARIÑO, MARIANA, SAN MARTÍN,
 COOPERATIVA DE COLOMBIA, INSTITUTO UNIVERSITARIO CESMAG,
 CAMARA DE COMERCIO DE PASTO Y EL CONSEJO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE
 NARIÑO – CODECYT-.

FORMATO DE REGISTRO UNICO DE INVESTIGADORES Y PROYECTOS INDEPENDIENTES

Objetivo General: Con el propósito de identificar a los investigadores y/o proyectos independientes con énfasis en desarrollo o aplicación de la Ciencia, Tecnología e Innovación en el Departamento de Nariño, que ejecuten proyectos en el periodo 1998 – 2003, se presenta el siguiente formato de registro único de investigadores para recolectar información que permita formalizar el primer censo de investigadores de Nariño.

I. INFORMACION GENERAL			
Apellido (s)		Nombre (s)	
Cédula de ciudadanía Número		Dirección domicilio	
Estado civil	Profesión u Oficio (especifique)	Lugar y fecha de nacimiento	
Ciudad	Teléfono	Fax	
Correo electrónico			

II. INFORMACION LABORAL		
¿En que entidad o empresa trabaja actualmente? (puede ser independiente)		
Nombre entidad o empresa	Dirección	Teléfono

II. INFORMACION PROYECTOS						
Titulo del Proyecto:						
Descripción:						
Fecha de inicio:		Fecha finalización:		Estado actual del proyecto: (en desarrollo o finalizado)		
Cobertura:	Municipal	Departamental	Nacional	Internacional		
A cual de las siguientes temáticas se dirige su proyecto:						
T.C. Exactas y Naturales		T.C. Ingeniería		T.C. Agropecuarias		
T.C. Médicas		T.C. Humanas y Sociales		T.C. Otra, cuál?		
Titulo Del proyecto						
Descripción:						
Fecha de inicio:		Fecha finalización:		Estado actual del proyecto: (en desarrollo o finalizado)		
Cobertura:	Municipal	Departamental	Nacional	Internacional		
A cual de las siguientes temáticas se dirige su proyecto:						
T.C. Exactas y Naturales		T.C. Ingeniería		T.C. Agropecuarias		
Observaciones:						

NOTA: Si requiere brindar mayor información, por favor utilice una hoja adicional.
 Cámara de Comercio de Pasto. Calle 18 # 28 – 84. Oficina 607. San Juan de Pasto.
 Teléfono 7314382.

e-mail: agenda_ctinarino@hotmail.com

Anexo D. Taller de Prospectiva Municipio de Túquerres y la unión, Demanda de Ciencia, Tecnología e Innovación



**AGENDA PROSPECTIVA DE CIENCIA, TECNOLOGÍA
E INNOVACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE NARIÑO**

Cámara de Comercio de Pasto
Calle 18 # 28 – 84. Oficina 607. Teléfono 7314382.
[e-mail: agenda_ctinarino@hotmail.com](mailto:agenda_ctinarino@hotmail.com)

AREA:

NOMBRES INTEGRANTES: _____

PRESENTE Y FUTURO

Describe o enumere las necesidades de C y T de su área hoy

Anexo E. AMAKUNA TUQUERRES

Título del Proyecto	Tipo Proyecto	Área UNESCO	Entidad
<i>Proyecto de ecología</i>	<i>Investigación</i>	CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES	ESCUELA INTEGRADA FATIMA
<i>Incubadoras de empresas</i>	<i>Inversión</i>	CIENCIAS HUMANAS Y SOCIALES	SYSTEM PLUS
<i>Cambio tecnológico</i>	<i>Dirigido a servicios científicos y tecnológicos</i>	TECNOLOGÍAS Y CIENCIAS DE LA INGENIERÍA	SALUDCOOP
<i>Educación ambiental</i>	<i>Investigación</i>	CIENCIAS HUMANAS Y SOCIALES	COLEGIO DEPARTAMENTAL AGRICOLA DE LA SABANA
<i>Excursiones pedagógicas ambientales</i>	<i>Investigación</i>	CIENCIAS HUMANAS Y SOCIALES	INSTITUTO SAN FRANCISCO DE ASIS
<i>Recolección de datos históricos en la fuente primaria</i>	<i>Investigación</i>	CIENCIAS HUMANAS Y SOCIALES	INSTITUTO SAN FRANCISCO DE ASIS
<i>Generación de empleo con apoyo a microempresarios</i>	<i>Dirigido a servicios científicos y tecnológicos</i>	CIENCIAS HUMANAS Y SOCIALES	FUNDACION MUNDO EMPRESARIAL
<i>Construcción de la planta de acopio de leche</i>	<i>Inversión</i>	TECNOLOGÍA Y CIENCIAS	SECRETARIA MUNICIPAL DE AGRICULTURA DE

<i>Centro de acopio de papa vereda la Jardinera</i>	<i>Inversión</i>	<i>AGROPECUARIAS TECNOLOGÍA Y CIENCIAS AGROPECUARIAS</i>	TUQUERRES SECRETARIA MUNICIPAL DE AGRICULTURA DE TUQUERRES
<i>Industrialización de la papa en el Municipio de Tuquerres</i>	<i>Dirigido a servicios científicos y tecnológicos</i>	<i>TECNOLOGÍA Y CIENCIAS AGROPECUARIAS</i>	FEDEPAPA
<i>Mejoramiento de la calidad educativa en las instituciones oficiales de educación básica y media</i>	<i>Inversión</i>	<i>CIENCIAS HUMANAS Y SOCIALES</i>	SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCACION
<i>Formulación y ejecución de DE alternativas agroecológicas y de restauración ambiental</i>	<i>Investigación</i>	<i>TECNOLOGÍAS Y CIENCIAS DE LA INGENIERÍA</i>	ALCALDIA MUNICIPAL TUQUERRES

Anexo F. AMAKUNA LA UNION

Título del Proyecto	Tipo Proyecto	Area UNESCO	Entidad
<i>Trilla de café y la exportación autónoma</i>	<i>Dirigido a servicios científicos y tecnológicos</i>	TECNOLOGÍA Y CIENCIAS AGROPECUARIAS	COOPERATIVA DE CAFICULTORES DEL NORTE DE NARIÑO
<i>Saneamiento básico y mejoramiento de vivienda rural y de interés social</i>	<i>Inversión</i>	CIENCIAS HUMANAS Y SOCIALES	COOPERATIVA DE CAFICULTORES DEL NORTE DE NARIÑO
<i>Convenio CENICAFE, CDR, inx café</i>	<i>Investigación</i>	TECNOLOGÍA Y CIENCIAS AGROPECUARIAS	CENICAFE
<i>Cultura ciudadana en el manejo de la contaminación</i>	<i>Investigación</i>	CIENCIAS HUMANAS Y SOCIALES	COLEGIO NACIONAL JUANAMBU
<i>Potabilidad del agua del Municipio de La Unión</i>	<i>Investigación</i>	TECNOLOGÍAS Y CIENCIAS DE LA INGENIERÍA	COLEGIO NACIONAL JUANAMBU
<i>Cultura ciudadana para el manejo adecuado de residuos sólidos</i>	<i>Dirigido a servicios científicos y tecnológicos</i>	CIENCIAS HUMANAS Y SOCIALES	ESCUELA SUPERIOR SAN CARLOS
<i>Abono orgánico</i>	<i>Dirigido a servicios científicos y tecnológicos</i>	TECNOLOGÍA Y CIENCIAS AGROPECUARIAS	ASOCIACION DE PRODUCTORES AGROPECUARIOS DE LA UNION (ASPROUNION)
<i>Construcción de un galpón</i>	<i>Dirigido a</i>	TECNOLOGÍA Y	COOPERATIVA DE

*para la producción
técnica y comercialización
de cuyes empacado al*

*servicios
científicos y
tecnológicos*

CIENCIAS
AGROPECUARIAS

TRABAJO ASOCIADO Y
MANTENIMIENTO DE
VIDA LTDA

