





**“ASISTENTE EN EL PROYECTO AGENDA PROSPECTIVA DE CIENCIA,  
TECNOLOGIA E INNOVACION DEL DEPARTAMENTO DE NARIÑO”:  
Estudio CyT + i. Municipio de Ipiales  
CONVENIO COLCIENCIAS SENA, GOBERNACIÓN DE NARIÑO ALCALDÍA MUNICIPAL DE  
PASTO, CAMARA DE COMERCIO DE PASTO Y UNIVERSIDADES**

**VICTOR HUGO LUCERO C.**

**UNIVERSIDAD DE NARIÑO  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS  
DEPARTAMENTO DE ECONOMÍA  
SAN JUAN DE PASTO  
2004**

**“ASISTENTE EN EL PROYECTO AGENDA PROSPECTIVA DE CIENCIA,  
TECNOLOGIA E INNOVACION DEL DEPARTAMENTO DE NARIÑO”:  
Estudio CyT + i. Municipio de Ipiales  
CONVENIO COLCIENCIAS SENA, GOBERNACIÓN DE NARIÑO ALCALDÍA MUNICIPAL DE  
PASTO, CAMARA DE COMERCIO DE PASTO Y UNIVERSIDADES**

**VICTOR HUGO LUCERO C.**

**Trabajo de Grado para Optar por el Título de Economista**

**ASESOR UNIVERSIDAD:  
CARLOS VILLAREAL MORENO.**

**ASESOR INSTITUCIÓN:  
JESÚS MARTINEZ B.**

**UNIVERSIDAD DE NARIÑO  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS  
DEPARTAMENTO DE ECONOMÍA  
SAN JUAN DE PASTO  
2004**

Nota de Aceptación

---

---

---

---

---

---

---

Presidente del Jurado

---

Jurado

---

Jurado

San Juan de Pasto,

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 1.996, emanado del honorable Consejo Directivo de la Universidad de Nariño.

## CONTENIDO

	pág.
INTRODUCCIÓN	19
1. REFERENTE INSTITUCIONAL	21
2. OBJETIVOS	22
3. INFORME DE ACTIVIDADES.	23
3.1. INFORME DEL ESTADO DE OFERTA Y DEMANDA DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA EN LA CIUDAD DE IPIALES DURANTE EL PERIODO 1998-2003	23
3.1.1 Actividades	23
3.1.2. Impacto	24
3.2 INFORME DE LOS PRINCIPALES INDICADORES RESULTANTES DEL PROCESO DE APLICACIÓN DE ENCUESTAS DE OFERTA Y DEMANDA EN LA CIUDAD DE IPIALES DURANTE EL PERIODO 1998-2003	25
3.2.1 Actividades	25
3.2.2 Impacto	25
3.3 INFORME DEL SEGUIMIENTO DEL PROCESO DE METODOLOGÍA PROSPECTIVA EN IPIALES	26
3.3.1 Impacto	26
3.4 INFORME DEL DIAGNOSTICO GENERAL DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN EN LA CIUDAD DE IPIALES.	27
3.4.1 Actividades	27
3.4.2 Impacto	28
4. RESULTADOS DE LAS ACTIVIDADES	30

4.1 INFORME DE LOS PRINCIPALES INDICADORES RESULTANTES DEL PROCESO DE APLICACIÓN DE ENCUESTAS DE OFERTA Y DEMANDA EN LA CIUDAD DE IPIALES	30
4.2 INFORME DEL SEGUIMIENTO DEL PROCESO DE METODOLOGÍA PROSPECTIVA EN LA CIUDAD DE IPIALES	42
4.2.1 Las demandas del presente	44
4.2.2 Demandas del futuro	45
4.2.2.1 Necesidades en CyT+i municipio de Ipiales/2013	45
4.2.3 Repuesta de CyT+i a las demandas de los actores sociales	46
4.3 DIAGNOSTICO GENERAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA EN LA CIUDAD DE IPIALES	50
5. CONCLUSIONES	67
BIBLIOGRAFÍA	70
ANEXOS	72

## LISTA DE CUADROS

	pág.
Cuadro 1. Ipiiales: área UNESCO – división 1 1995 – septiembre de 2003	32
Cuadro 2. Ipiiales: área UNESCO – división 1995 – septiembre de 2003	33
Cuadro 3. Ipiiales: tipo de investigación de los proyectos de CyT+i 1995 – septiembre 2003.	34
Cuadro 4. Ipiiales: programa CYT de los proyectos 1995 – septiembre 2003	34
Cuadro 5. Ipiiales: comunidades dirección de los proyectos de CyT+i 1995 – septiembre de 2003	37
Cuadro 6. Ipiiales: nivel educativo de investigadores, técnico y personal de apoyo	38
Cuadro 7. Ipiiales: nivel educativo de investigadores, técnico y personal de apoyo según género – 1995 – septiembre 2003	39
Cuadro 8. Ipiiales: fecha de inicio y finalización de los proyectos de CyT+i (anual) 1995 – septiembre 2003	39
Cuadro 9. Ipiiales: costos estimados y financiados de los proyectos de CyT+i (millones de pesos) 1995 – septiembre de 2003	40

## LISTA DE FIGURAS

	<b>pág.</b>
Figura 1. Indicadores de oferta.	30
Figura 2. Ipiiales: estado de los proyectos de CyT+i 1995 – septiembre 2003	31
Figura 3. Ipiiales: Grupos de investigación de CyT+i reconocidos ante COLCIENCIAS 1995 – septiembre 2003	31
Figura 4. Ipiiales: Clasificación área UNESCO 1995 – septiembre 2003	32
Figura 5. Ipiiales: Tipo de entidad ejecutando proyectos en CyT+i 1995 – septiembre 2003	33
Figura 6. Ipiiales: orden de entidades ejecutoras de proyectos en CyT+i 1995 – septiembre 2003	35
Figura 7. Ipiiales: tipo de entidad por actividad 1995 – septiembre 2003	35
Figura 8. Ipiiales: objetivo socioeconómico de los proyectos de CyT+i 1995 – septiembre 2003	36
Figura 9. Ipiiales: tipo de proyectos de CyT+i 1995 – septiembre 2003	36
Figura 10. Ipiiales: nivel de cubrimiento de los proyectos de CyT+i 1995 – septiembre 2003	37

## LISTA DE ANEXOS

	<b>pág.</b>
Anexo A. Encuesta de oferta 1998-2003.	73
Anexo B. Encuesta de demanda.	75
Anexo C. Primer censo de investigadores.	77
Anexo D. Taller de demandantes de ciencia y tecnología	79
Anexo E. Amakuna	80

## GLOSARIO

**ACOPI:** asociación Colombiana De Pequeños Industriales

**ALCA:** área De Libre Comercio Para Las Américas.

**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 MEDICAS (4):** comprende las áreas de las ciencia medicas 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, psicología, 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 está aun 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.

**NUMERO 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 del 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 publica 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 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 posguerra. Su objetivo básico, definido en el artículo I de su Constitución, es el de contribuir a la paz y a la seguridad, estrechando mediante al 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 Medicas, Áreas Ciencias Humanas y Sociales.

**UNESCO División 2.** Hace referencia a la clasificación de los proyectos según división 1 de las ciencias.

## RESUMEN

El presente trabajo recoge el trabajo de pasantía adelantado en el proyecto de Agenda Prospectiva de Ciencia, Tecnología e Innovación del Departamento de Nariño. El cual se estructura en cinco partes, la primera parte, hace referencia a algunos aspectos generales como: referente institucional, en el cual se hace una reseña de la Cámara de Comercio de Pasto como secretaría técnica del proyecto Agenda, los objetivos planteados al inicio de la pasantía y una breve presentación, la segunda parte contempla el informe de actividades que se realizaron para lograr los objetivos propuestos y el impacto que se obtuvo con el logro de los objetivos. La Tercera parte presenta un resumen de los resultados obtenidos con el desarrollo del trabajo de pasantía, tales como: El Informe de los principales indicadores resultantes del proceso de aplicación de encuestas de oferta y demanda en la Ciudad de Ipiales el cual es un compendio estadístico actual de los principales indicadores del nivel científico y tecnológico con cifras, cuadros y gráficas sobre la realidad del tema. Además el informe del seguimiento de la metodología prospectiva utilizada en la ciudad de Ipiales, con la participación de los diferentes actores sociales, y sobre el cual se basa la aplicación de la Agenda de Ciencia y Tecnología en Ipiales, determinando las principales necesidades del presente y del futuro (2013) que en materia científica y tecnológica se refiere.

En la cuarta parte está el diagnóstico general de ciencia, tecnología e innovación en la ciudad de Ipiales, buscó dar a conocer a la comunidad, las condiciones científico-tecnológicas de los diferentes sectores económicos en la ciudad.

Finalmente se exponen las conclusiones a las que se llegó con la participación en el proyecto de Agenda prospectiva de Ciencia, Tecnología e innovación para todo el Departamento de Nariño, midiendo no solo el grado de desarrollo profesional sino también el aporte a la formación individual.

## **ABSTRACT**

The present work contemplates the early internship work in the Department of Planeation of the Chamber of Commerce of Grass. Which is structured in five parts, the first one details the general part as relating institutional, objectives and presentation, the second contemplate the report of activities that you/they were carried out to achieve the proposed objectives being described the activities of each one and I impact. Third are included a summary of the results achieved as it is: Inform of Joint of the Employment of the City of Grass during the year 2001 being a current summary on the tendencies, figures and graphs about the reality of the topic, contemplating the current situation of local and world investigators, presenting a document that you/they evidence and they confirm the cotidianity.

Also the Diagnosis of Competitiveness of the Meat Sector of the City that boked for to characterize to the sector, understanding the world, national and regional contextualization of the sector, followed by an investigation of the characteristics of the same one in the city of Grass analyzing aspects, detecting strengths, weaknesses, threats and opportunities that directed their development, settling down a Plan of Action.

And the Work of Monografy Actualization of the City of Grass until the year 2002 that looked for to give to know to the community of Grass, the current situation and changes that it has suffered with spending of the years in different sectors partner - economic.

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

## INTRODUCCIÓN

Después de haber terminado de manera satisfactoria el trabajo de pasantía y con el deseo de ejercer la profesión como Economista, comprometido a liderar los procesos de cambio en la región pongo a consideración el Informe Final de Pasantía como modalidad y requisito para obtener el título de profesional de Economista de la Universidad de Nariño.

El presente trabajo contiene el informe de cada una de las actividades que se desarrollaron durante el periodo comprendido entre Junio a Diciembre del año 2003 comprometido en el proyecto de Agenda Prospectiva de Ciencia, Tecnología e innovación del departamento de Nariño, y así mismo los principales resultados obtenidos.

Es importante considerar que el proyecto agenda realiza su investigación a nivel departamental tomando a cinco cabeceras municipales: Ipiales, Pasto, Tumaco, Túquerres y La Unión. Para cada uno de los municipios, fue necesaria la realización de un análisis individual, permitiendo obtener resultados diferentes para cada uno de ellos, y de ésta manera la integración de un estudiante por cada municipio para posteriormente consolidar toda la información y obtener resultados a nivel departamental.

Desde ésta perspectiva, el presente informe tiene como fundamento el desarrollo de los objetivos propuestos al inicio del trabajo de pasantía, los cuales contemplan: 1.) Identificar el estado de oferta y demanda de ciencia, tecnología e innovación en la ciudad de Ipiales durante el período 1998-2003, 2.) Analizar los principales indicadores resultantes del proceso de aplicación de encuestas de oferta y demanda en la ciudad de Ipiales, 3.) Realizar el seguimiento al proceso de metodología prospectiva en la ciudad de Ipiales 4.) Elaborar el diagnóstico general de ciencia, tecnología e innovación en la Ciudad de Ipiales.

Dentro del primer objetivo, se encuentra una explicación detallada de cada uno de las actividades que se desarrollaron para identificar los proyectos de ciencia, tecnología e innovación existentes en la ciudad de Ipiales y con ello, alimentar una base de datos que contiene información real sobre el tipo y estado de los proyectos. Esta información se la recolectó a través de dos formatos de encuestas: uno de oferta con el objetivo de identificar a las principales entidades que desarrollan o desarrollaron proyectos en ciencia, tecnología e innovación en la ciudad de Ipiales y otra de demanda con el propósito de establecer las necesidades existentes en éste aspecto. Estas encuestas se aplicaron a distintas entidades tanto públicas como privadas entre las que se encontraron colegios, escuelas universidades, organizaciones no gubernamentales ( ONG), entidades mixtas asociaciones, entre otras.

El segundo objetivo contiene un compendio actual de sobre las principales tendencias, cifras cuadros y gráficas sobre la realidad de la situación científica y tecnológica de la ciudad, suministrando información actualizada sobre indicadores tales como: número de proyectos existentes, clasificación de los proyectos según el área UNESCO, instituciones ejecutoras, necesidades específicas, nivel de ciencia y tecnología en la ciudad, entre otros que reflejan el grado de preparación científico-tecnológico existente en Ipiales.

El tercer objetivo, por su parte, que consiste en el seguimiento de la metodología prospectiva, que permite abordar el análisis de la situación socio-económica en la ciudad, construyendo una visión compartida de futuro a partir de las potencialidades existentes en el departamento. Además, la participación de la metodología prospectiva en la ciudad, a través de talleres debidamente estructurados, diseñados y aplicados por el proyecto agenda logró una gestión anticipada, generando espacios de participación ciudadana. En tal sentido, a través de la aplicación de metodología prospectiva, se logró integrar las voluntades de los participantes de los talleres: sector gobierno, sociedad civil organizada, la academia y el sector productivo en la consecución de un mismo objetivo: la búsqueda de escenarios de futuro posibles y deseables para el desarrollo del departamento y de la ciudad.

Finalmente, en cuanto al cuarto objetivo, comprende una valoración de las condiciones científico-tecnológicas en las que se encuentran los distintos sectores de la economía en la ciudad de Ipiales.

## **1. REFERENTE INSTITUCIONAL**

La Cámara de Comercio de Pasto es una organización de carácter privado sin ánimo de lucro, que dirige sus esfuerzos hacia la promoción y desarrollo empresarial de la región.

Tiene como visión la de comprometerse con el desarrollo integral de los comerciantes, empresarios, y la comunidad del departamento de Nariño en general, por lo cual se ha convertido 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.

Esta institución cuenta con servicios eficientes para los empresarios del departamento, destinados a promover sus actividades mercantiles y contribuir al desarrollo de un mayor nivel competitivo del departamento.

El consejo departamental de ciencia y tecnología CODECYT, fue consolidado según el decreto número 1074 del 14 de Noviembre de 1995 con el fin de integrar los procesos de desarrollo socioeconómico y cultural teniendo en cuenta que la identificación de soluciones posibles requiere de una orientación y visión de largo plazo, y en tal sentido se realiza la formulación del proyecto Agenda Prospectiva de Ciencia, Tecnología e Innovación del departamento de Nariño, en la cual se orientan las iniciativas de los diferentes actores comprometidos con el desarrollo de la región.

La Agenda de Ciencia y Tecnología es un proceso de construcción colectivo que busca identificar el grado de preparación departamental reconociendo el avance en ciencia, tecnología e innovación para producir, movilizar conocimientos y saberes apropiados y socialmente relevantes.

La Agenda debe formular un plan de acción a corto, mediano y largo plazo convocando las voluntades y capacidades individuales e institucionales en la realización de acciones concretas en ciencia y tecnología con base en campos estratégicos, programas y problemas.

La Agenda de Ciencia y Tecnología creará hábitos de pensar en el largo plazo, generando espacios para la ejecución de los sueños de los nariñenses enlazados con las visiones de regionalización y alianzas estratégicas.

## **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 la ciudad de Ipiales.
- Analizar los principales indicadores resultantes del proceso de aplicación de encuestas de oferta y demanda en la ciudad de Ipiales.
- Realizar el seguimiento al proceso de metodología prospectiva en la ciudad de Ipiales.
- Elaborar el diagnóstico general de ciencia, tecnología e innovación en la ciudad de Ipiales.

### **3. INFORME DE ACTIVIDADES**

Durante el semestre comprendido entre Julio a Diciembre del 2003, se laboró en el proyecto de agenda prospectiva de ciencia, tecnología e innovación del departamento de Nariño; dentro del cual se empezaron a ejecutar 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 LA CIUDAD DE IPIALES DURANTE EL PERIODO 1998-2003.**

**3.1.1. Actividades.** Para la elaboración del presente documento que nos permitiera conocer la oferta y demanda de ciencia, tecnología e innovación en Ipiales, en primer lugar fue necesaria la aplicación de dos formatos de encuestas previamente elaborados por la Agenda de Ciencia, Tecnología e Innovación, a una muestra representativa en la ciudad asignada también por el proyecto Agenda.

La primera encuesta, de oferta se aplicó con el objetivo de determinar la oferta en ciencia, tecnología e innovación en el departamento de Nariño (Tomando como base a cinco cabeceras municipales: Pasto, Tumaco, Ipiales, Túquerres y La Unión) y así mismo, preparar, ordenar y clasificar la información sobre tipo y estado de los proyectos de investigación en el tema durante el periodo de 1998-2003.

La segunda encuesta, de demanda, se aplicó con el objetivo de establecer las necesidades del departamento en general, y de cada uno de los cinco municipios de estudio en particular, entre los cuales se encuentra la ciudad de Ipiales en los tres campos mencionados anteriormente como aspectos fundamentales para impulsar el desarrollo de la ciudad.

Además con el fin de mejorar los métodos de lectura y la redacción para la preparación de los informes asignados por la Agenda fue necesario la participación en talleres de lecto-escritura programados durante el periodo de duración de la pasantía.

Posteriormente, el equipo de agenda, prosiguió a introducir la información de los resultados de las encuestas de oferta y demanda en la ciudad en una base de datos que arrojaba resultados preliminares, los cuales fueron analizados estadísticamente desde el punto de vista socio- económico de los principales indicadores estadísticos. Para tal fin fue necesario consultar con información secundaria que ampliara y consolidara las bases sobre las estructuras socio-

económica de la ciudad de Ipiales, tales como planes de desarrollo departamentales y municipales, libros y revistas especializadas, información electrónica, entre otros.

Una vez revisados y corregidos los informes preliminares por el asesor de la institución y arrojados los resultados finales por la base de datos, se prosiguió a la realización del informe final, que contiene un análisis de cuadros y gráficos sobre la realidad en el tema encontrados en la ciudad de Ipiales.

**3.1.2 Impacto.** Este trabajo posee una gran significancia debido a que permitió la identificación del estado de oferta y demanda de ciencia, tecnología e innovación en la ciudad de Ipiales durante el periodo 1998-2003, mostrando las principales instituciones oferentes y las principales demandas encontradas en la ciudad, así como también muestra las principales tendencias en cuanto a éstos tres aspectos que se han venido introduciendo poco a poco en la economía constituyéndose en un documento actualizado del grado de desarrollo científico y tecnológico en Ipiales.

Además es importante porque se convierte en un documento escrito de consulta no sólo para los académicos entendidos en el tema, sino también para toda la población de la ciudad y del departamento, ya que conjuga el manejo de un lenguaje técnico con un lenguaje sencillo accesible a toda la comunidad, buscando despertar el interés entre la población por la ciencia, la tecnología y la innovación como factores fundamentales para incrementar la competitividad y lograr mejorar las condiciones sociales de las personas.

Entendiendo que la tecnología como evidente fenómeno científico aplicado al mundo cultural y laboral modifica las oportunidades de empleo y progreso, distanciando enormemente a veces los resultados económicos del bienestar, social entre los poseedores de la productiva tecnología y los carentes de ella. Ahí es donde la competitividad tiene gran significancia de progreso equitativo, la creatividad tiene acción inmediata y la economía produce entonces resultados sociales de bienestar armónico.

Surge así, la necesidad de dar a conocer la importancia que la ciencia, la tecnología y la innovación tienen en la sociedad actual, en la cual la Globalización ha dejado secuelas injustamente desiguales, derivadas de la competencia económica entre los países, mostrando la urgencia de invertir en capacitación, formación y educación de calidad que permita el aprovechamiento científico y tecnológico productivo a favor de las necesidades de la ciudad de Ipiales.

## **3.2. INFORME DE LOS PRINCIPALES INDICADORES RESULTANTES DEL PROCESO DE APLICACIÓN DE ENCUESTAS DE OFERTA Y DEMANDA EN LA CIUDAD DE IPIALES PERIODO 1998-2003**

**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 Ipiales
- Taller prospectivo de demanda en la ciudad de Pasto.
- Taller prospectivo de demanda en los municipio de Ipiales
- 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 el municipio de Ipiales, 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 futuro 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.

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 del tema.

**3.2.2 Impacto.** El informe de los principales indicadores de oferta y demanda en ciencia, tecnología e innovación en la ciudad de Ipiales, tiene gran importancia debido a que se constituye en un documento que muestra la realidad del tema encontrado en la ciudad, no solo de las condiciones científico-tecnológicas, en las que se desenvuelve, sino también de las principales tendencias y necesidades

que se encontraron, es decir, que se logró identificar los requerimientos de la sociedad en cuanto a éstos tres factores.

Así mismo, se ha podido corroborar con información de primera mano documentos y textos anteriores que plantean la terciarización de la economía en IpiALES.

Este documento, entonces se constituye en un instrumento eficaz que contempla la realidad a partir de indicadores que se relacionan con el grado de desarrollo científico y tecnológico convirtiéndose en un desafío para toda la comunidad en el compromiso de mejorar los niveles competitivos de la ciudad y el departamento a nivel nacional.

### **3.3 INFORME DEL SEGUIMIENTO DEL PROCESO DE METODOLOGÍA PROSPECTIVA EN LA CIUDAD DE IPIALES**

Para el desarrollo de la metodología prospectiva se llevaron a cabo una serie de talleres en los cuales se convocaban a los diferentes actores representantes de los sectores comprometidos con este proceso como son el sector gobierno, el sector productivo, el sector educativo y la sociedad civil organizada, todos con pensamientos heterogéneos con quienes se realizaron ejercicios prospectivos, siendo un proceso colectivo, participativo, reflexivo y exploratorio que permite crear un visión compartida para los próximos diez años (2003-2013).

Los talleres de demanda tenían como objetivo la identificación de las principales necesidades o demandas en CyT+i tanto en el presente como en el año 2013.

Los talleres de oferta y los que se realizaron con expertos pretendían identificar las instituciones que podían responder a las demandas, la puntualización de las líneas de investigación que se deberían implementar y la identificación de las posibles alianzas estratégicas para responder a las demandas, generándose compromisos con la agenda para el apoyo de los avances en ciencia y tecnología.

La característica más importante de estos talleres consistió en dar entera libertad a los participantes, para expresar sus opiniones de la manera que lo consideraran conveniente o posible, sin que ello implique la señalización por posibles errores.

Esta manera de solicitar las opiniones, tiene la dificultad de que el análisis y procesamiento de la información se hace más complejo, pero tiene la ventaja de que los participantes no tienen que preocuparse demasiado por el cómo y se concentran en el qué. De esta manera los participantes se expresan con mayor libertad, se debe tener en cuenta que los niveles de formación de los talleristas es muy desigual.

**3.3.1 Impacto.** Cuando se habla de metodología prospectiva se debe aclarar que el concepto que se maneja es el de mirar a largo plazo el futuro de la ciencia,

la tecnología y la innovación en la economía y la sociedad (desarrollo productivo y desarrollo social), con el fin de identificar aquellas nuevas tecnologías capaces de generar beneficio social.

La metodología prospectiva, permite anticiparse al futuro por medio de acciones concretas en el presente siendo un punto importante si se tiene en cuenta que es precisamente el futuro incierto lo que impide que se tomen decisiones apropiadas, "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"<sup>1</sup>, con la planificación de escenarios de futuro se podrá preparar a la sociedad para minimizar los efectos negativos que puedan traer ciertas decisiones en la ciudad .

Teniendo en cuenta que el ejercicio prospectivo convocó las voluntades de los diferentes actores tanto sociales como económicos, quienes poseen visiones diferentes cuando de hablar del futuro se trata, y talvez intereses encontrados entre ellos, se considera importante éste documento no sólo por representar un medio escrito que posiblemente servirá de consulta, sino también porque a partir de éste ejercicio se logró llegar al acercamiento de los diferentes actores en la ciudad, comenzándose a potencializar la convergencia de visiones no solo en la ciudad, sino también en el departamento sobre los lineamientos del futuro que se espera construir para los Nariñenses. De igual manera, se logró inculcar en cada uno de los participantes a los talleres el deseo de forjar con las potencialidades existentes en la región un desarrollo sostenible.

### **3.4 INFORME DEL DIAGNOSTICO GENERAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA PARA LA CIUDAD DE IPIALES.**

**3.4.1 Actividades.** Teniendo en cuenta que el diagnóstico de un lugar determinado permite dar un acercamiento real de las condiciones del problema, materia de investigación fue necesario realizar un diagnóstico de los principales aspectos científicos y tecnológicos de cada uno de los sectores económicos de la ciudad.

Para continuar con el proceso de su realización se presentó un anteproyecto al asesor para obtener una corrección y aprobación con el fin de continuar con la etapa de preparación. A grandes rasgos el anteproyecto presentado ante la institución contenía el siguiente plan de trabajo:

---

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

**Introducción.** Detallando lo que se buscaba con la realización de la investigación, los resultados esperados, el impacto que tendría sobre la comunidad, y la importancia para el desarrollo de investigación del proyecto Agenda.

**Tema De Investigación.** Condiciones Científicas, tecnológicas e innovadoras en la ciudad de Pasto durante el periodo 1998-2003.

**Marco Conceptual.** Se recoge los principales conceptos abordados en la investigación.

**Justificación.** Planteando la importancia de realizar el trabajo de investigación y los beneficios que este traería para el desarrollo del proyecto Agenda.

**Objetivo General.** Planteado como: Identificar las principales características científicas, tecnológicas e innovadoras en la ciudad de Pasto en el período 1998-2003.

**Objetivos Específicos.** Contiene una serie de etapas o pasos que se desarrollaron para el cumplimiento del objetivo general.

**Procedimiento Metodológico.** Se indicó que para llevar a cabo la realización del diagnóstico se debería abordar un método analítico descriptivo.

**Contenido Aproximado Del Informe.** Presenta una tabla de contenido de los temas desarrollados de acuerdo a cada uno de los objetivos específicos.

**Cronograma De Actividades.** Precizando las actividades a desarrollar y el tiempo para cada una de ellas.

Una vez corregido y aprobado el anteproyecto, se continuó con la elaboración, teniendo en cuenta tanto la información primaria obtenida de la aplicación de encuestas de oferta y demanda como información secundaria como tesis, libros y revistas especializadas e información electrónica que permitió obtener datos más actuales sobre el tema.

Finalmente, por medio de la realización de una mesa de trabajo se seleccionó los aspectos más sobresalientes del diagnóstico para ser publicadas en la revista "Huella de Futuro" que representa uno de los productos realizados en el proyecto Agenda CyT+i del Departamento de Nariño.

**3.4.2 Impacto.** La caracterización de los sectores económicos en cuanto a ciencia, tecnología e innovación permite visualizar claramente las condiciones reales de la ciudad en cuanto a estos tres aspectos y así mismo se convierte en un medio de identificación de las necesidades que posee la ciudad, los obstáculos con los que se cuenta y que impiden el desarrollo de la ciudad de Ipiales.

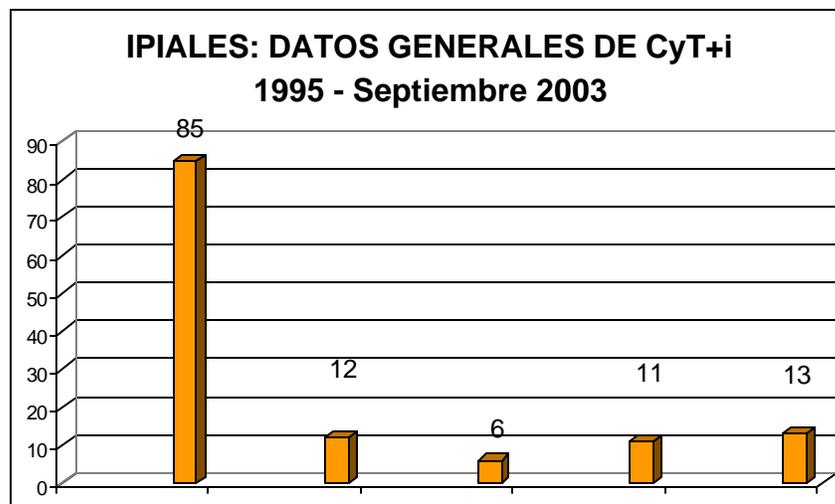
Además, el diagnóstico se constituye en un documento escrito que puede ser accesible a toda la comunidad por medio de su publicación en la revista “Huella de Futuro” , el mismo que puede servir como fuente escrita de consulta para quienes se interesen en conocer un poco más sobre la estructura científica y tecnológica de Ipiates.

#### 4. RESULTADOS DE LAS ACTIVIDADES

A continuación, se realizará un resumen del contenido de los informes, los cuales se encuentran completos en los archivos de la Agenda de Ciencia, Tecnología e Innovación del departamento de Nariño.

##### 4.1 INFORME DE LOS PRINCIPALES INDICADORES RESULTADOS DEL PROCESO DE APLICACIÓN DE ENCUESTAS DE OFERTA Y DEMANDA EN LA CIUDAD DE IPIALES

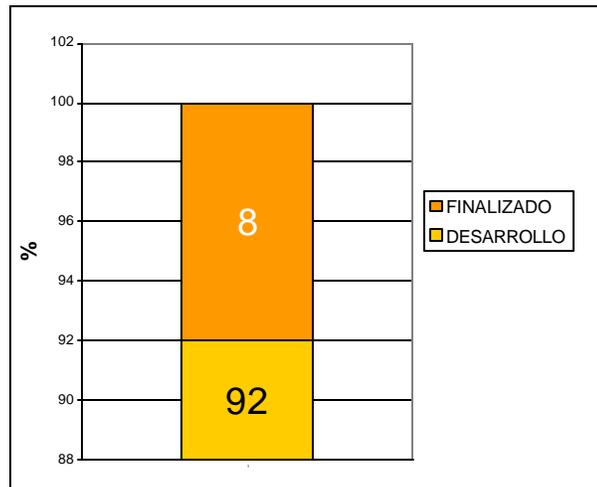
Figura 1. Indicadores De Oferta



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

La **figura.1**, muestra los datos generales de CyT+i en la ciudad de Ipiales en la cual se aplicó un total de 85 formatos de encuestas, encontrándose como resultado la existencia de 13 proyectos de CyT+i, 12 instituciones ejecutoras de los proyectos, 6 instituciones financiadoras con el propósito de brindar no solo recursos económicos sino también recursos en capital humano, y 11 investigadores en el campo de la ciencia, la tecnología y la innovación.

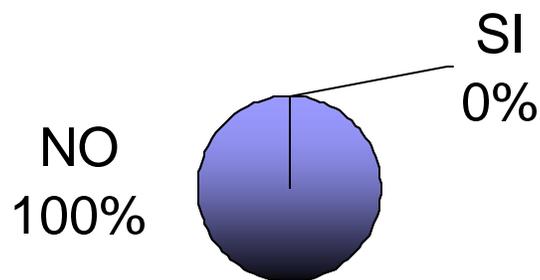
**Figura 2. Ipiales: estado de los proyectos de CyT+i 1995 - Septiembre 2003**



Fuente: Investigación Agenda CyT+i Nariño. Sep.2000

La **figura.2**, se muestra el estado de los proyectos de ciencia, tecnología e innovación, observándose que el 92% de los proyectos identificados en Ipiales, aun se encuentran en desarrollo y solo el 8% del total de los proyectos ya han finalizado.

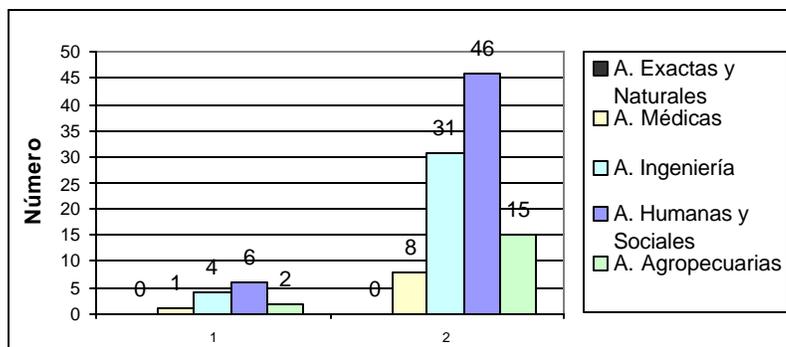
**Figura .3 Ipiales: grupos de investigación de CyT+i reconocidos ante COLCIENCIAS 1995 - Septiembre 2003**



Fuente: Investigación Agenda CyT+i Nariño. Sep.2000

La **figura.3**, En cuanto si los grupos de investigación se encuentran o no reconocidos ante COLCIENCIAS, muestra que el 100% de los grupos de investigación al frente de los proyectos identificados en la ciudad, no se encuentran registrados ante ésta institución.

**Figura 4. Ipiales: clasificación área UNESCO  
1995 - Septiembre 2003**



Fuente: Investigación Agenda CyT+i Nariño. Sep.2000

Tal como lo muestra la **figura 4**, el área UNESCO mas sobresaliente corresponde a las ciencias humanas y sociales con el 46%, el segundo lugar corresponde a las ciencias económicas con el 31% y finalmente el porcentaje mas bajo corresponde al área de ciencias medicas con el 8% del total de los proyectos.

**Cuadro 1. Ipiales: área UNESCO – División 1  
1995 – Septiembre de 2003**

C O D 1	D i v i s i ó n 1	N o . P y t o s .	%	C O D 2
2	C i e n c i a s T e c n o l ó g i c a s	4	3 1 %	7
3	C i e n c i a s A g r a r i a s	2	1 5 %	8
4	C i e n c i a s M é d i c a s	1	8 %	9
5	C i e n c i a s E c o n ó m i c a s	3	2 3 %	1 1
5	P e d a g o g í a	2	1 5 %	1 2
5	P s i c o l o g í a	1	8 %	1 7
	T o t a l	1 3	1 0 0 %	

Fuente: Investigación Agenda CyT+i Nariño. Sep.2000

En Ipiales, del **Cuadro 1** se puede ver que en cuanto a la división Unesco1 que se desprende del análisis anterior, en primer lugar se encuentran las ciencias tecnológicas con el 31%, el segundo lugar es para las ciencias económicas con el 15% lo cual es consistente si se tiene en cuenta que en la ciudad de Ipiales ha tomado mucha importancia el aspecto económico al ser considerada como una de las zonas económicas especiales de exportación (ZEEE) a nivel nacional. y finalmente áreas como la sicología y las ciencias medicas están en porcentajes más bajos, aunque no dejan de ser importantes con el 8%.

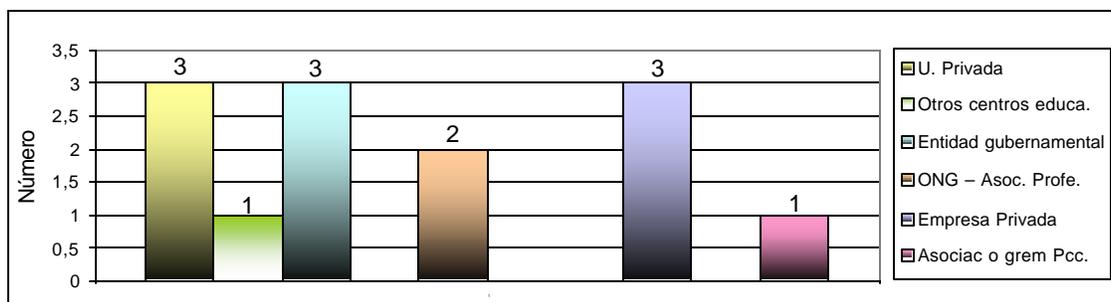
## Cuadro 2. Iphiales: área UNESCO – división 1995 – septiembre de 2003

C O D 2	División 1	No. Pytos.	%
7	Ingeniería y Tecnología Ambiental	1	8 %
7	Tecnología de los Computadores	1	8 %
7	Tecnología de Minas	1	8 %
7	Tecnología Electrónica	1	8 %
8	Agronomía	1	8 %
8	Producción Animal	1	8 %
9	Otras Especialidades Médicas	1	8 %
11	Actividad Económica	2	14 %
11	Organización y Dirección de Empresas	1	8 %
12	Teoría y Métodos Educativos	2	14 %
17	Psicología Industrial	1	8 %
	<b>Total</b>	<b>13</b>	<b>100 %</b>

Fuente: Investigación Agenda CyT+i Nariño. Sep.2000

En el **Cuadro 2**, En la división UNESCO 2, que especifica aun más la anterior clasificación, se observa del **cuadro 2** que de once áreas encontradas, las que tienen mayor peso porcentual son las relacionadas con la actividad económica y la teoría y métodos educativos cada una con el 14% mientras las nueve áreas restantes poseen igual nivel de significancia con un porcentaje del 8% cada una.

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



Fuente: Investigación Agenda CyT+i Nariño. Sep.2000

De acuerdo con la **figura 5**, se deduce que los principales tipos de entidades ejecutando proyectos en ciencia, tecnología e innovación en Iphiales son las universidades privadas, las entidades gubernamentales y las empresas privadas contando con tres (3) proyectos cada una, siendo los otros centros educativos y las asociaciones o gremios productivos quienes poseen una menor participación en la ejecución de proyectos con un (1) proyecto cada una.

**Cuadro 3. Ipiales: tipo de investigación de los proyectos de CyT+i 1995 - septiembre 2003**

INTERVALO	No.	%
Desarrollo Experimental	1	9%
Aplicada	8	73%
Capacitación Tecnológica	2	18%
Sistemas de Información	0	0%
Investigación Adaptativa	0	0%
Básica	0	0%
Otros	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>11</b>	<b>100%</b>

Fuente: Investigación Agenda CyT+i Nariño. Sep.2000

En el **cuadro 3** que muestra El tipo de investigación predominante en la ciudad de Ipiales es la aplicada con un 73%, la investigación en capacitación tecnológica y el desarrollo experimental tienen por su parte una participación del 18% y 9% respectivamente, mientras que en lo referente a los sistemas de información, en la investigación adaptativa, y en la investigación básica, no se registraron proyectos de ciencia, tecnología e innovación en la ciudad.

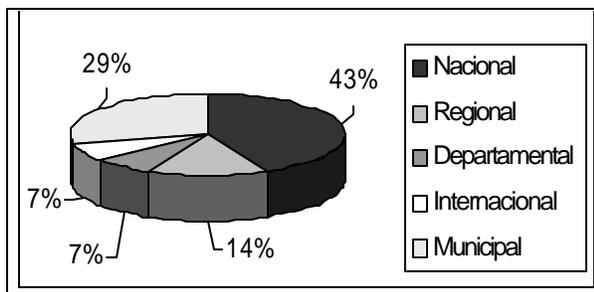
**Cuadro 4. Ipiales: programa CYT de los de los proyectos 1995-septiembre 2003.**

INTERVALO	No.	%
Ciencia y Tecnologías Agropecuarias	1	8%
Ciencias Sociales y Humanas	2	15%
Ciencias del Medio Ambiente y el Habitat	0	0%
Electrónica, Telecomunicaciones e Informática	2	15%
Estudios Científicos de la Educación	2	15%
Desarrollo Tecnológico Industrial y Calidad	2	15%
Ciencia y Tecnología del Mar	1	8%
Ciencias Básicas	0	0%
Ciencia y Tecnología de la Salud	2	15%
Investigaciones en Energía y Minería	1	8%
Biotecnología	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>13</b>	<b>100%</b>

Fuente: Investigación Agenda CyT+i Nariño. Sep.2000

En el **cuadro 4** se puede apreciar que las ciencias sociales y humanas, la electrónica, las telecomunicaciones e informática, los estudios científicos de la educación, el desarrollo tecnológico, industrial, y calidad junto con las ciencias de la salud, son los programas en ciencia y tecnología más destacados en Ipiales, mientras que en menores porcentajes se encuentran las ciencias y tecnologías agropecuarias y la investigación en energía y minería cada una con un porcentaje del 8%.

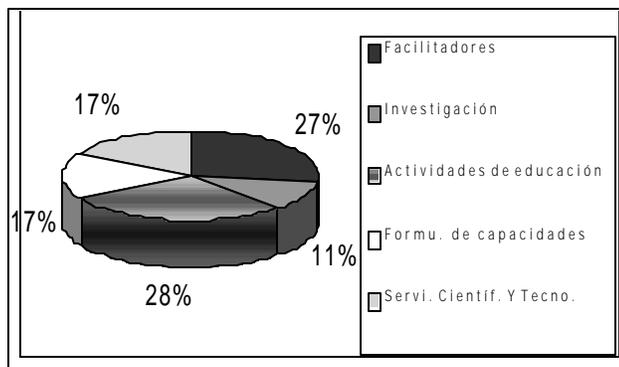
**Figura 6. Ipiales: orden de entidades ejecutoras de proyectos en CyT+i 1995-septiembre 2003.**



Fuente: Investigación Agenda CyT+i Nariño. Sep.2000

En la **figura 6**, especifica el orden de la entidad, según el grado de relevancia se tiene que el 43% de las entidades ejecutoras de proyectos son de orden nacional, seguido por un 29% de las entidades que tienen orden las de orden municipal, el 14% son de orden regional, mientras que en último lugar están las de orden departamentales e internacionales cada una con una participación del 7%.

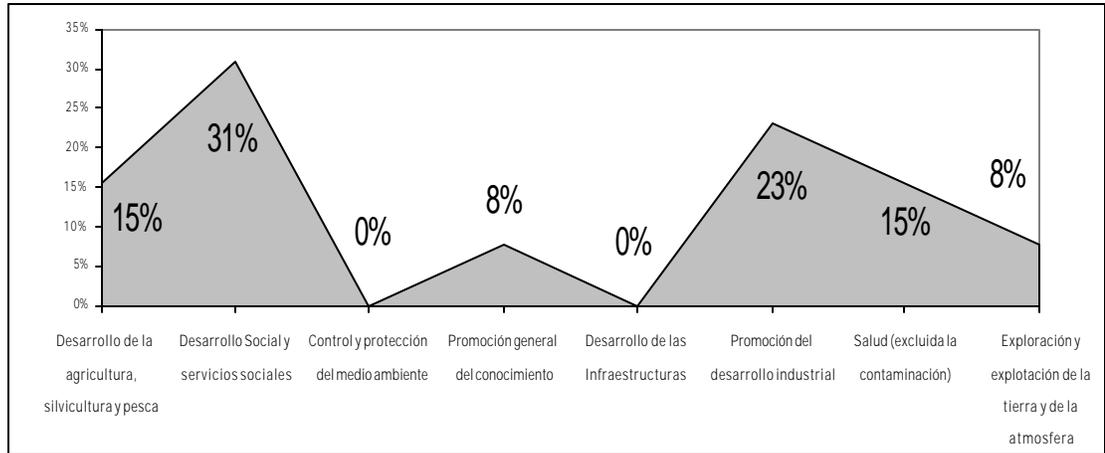
**Figura 7. Ipiales: tipo de entidad por activad 1995-septiembre 2003**



Fuente: Investigación Agenda CyT+i Nariño. Sep.2000

En la **figura 7**, se puede observar los diferentes tipos de entidades ejecutando proyectos de acuerdo a la actividad a la cual se dedican y se encontró que en primer lugar están las entidades que se dedican a las actividades de la educación con el 28% en segundo lugar las entidades facilitadoras o que proveen de recursos para la ejecución de los proyectos con el 27%, seguido por las entidades que se dedican a la formación de capacidades y a los servicios científicos y tecnológicos, cada una con un peso porcentual del 17% y en menor representación se encuentran las entidades de investigación con el 11%.

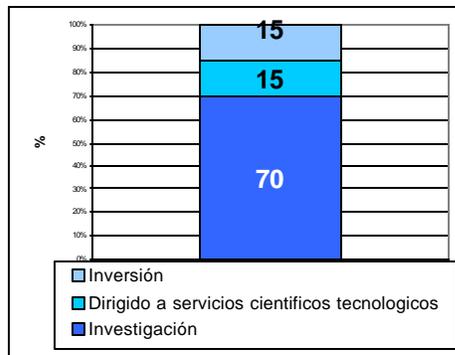
**Figura 8. Ipiales: objetivos socioeconómico de los proyectos de CyT+i – 1995 – septiembre 2003.**



Fuente: Investigación Agenda CyT+i Nariño. Sep.2000

Dentro del objetivo socioeconómico al que apuntan los proyectos de CyT+i, la **figura 8**, puede apreciar que el 31% de los proyectos tienen como objetivo socioeconómico el desarrollo social y los servicios sociales, el 23% del total de proyectos tiene por objetivo socioeconómico la promoción del desarrollo industrial y solo el 8% dirige su objetivo hacia la exploración y explotación de la tierra y la atmósfera.

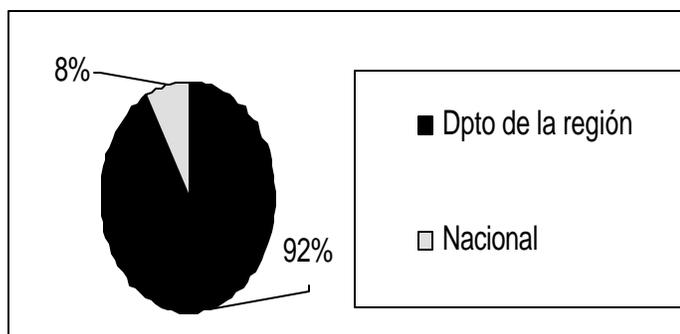
**Figura 9. Ipiales: tipo de proyecto de CyT+i 1995 - Septiembre 2003**



Fuente: Investigación Agenda CyT+i Nariño. Sep.2000

En cuanto al tipo de proyecto de CyT+i según la **figura 9** muestra que el 70% de los proyectos identificados en la ciudad de Ipiales son de investigación, es decir, que buscan nuevos conocimientos o profundizar en uno específico, el 15% están dirigidos a los servicios científicos y tecnológicos y el 15% restante corresponde a proyectos de inversión.

**Figura 10. Ipiales: nivel de cubrimiento de los proyectos del CyT+i 1995-septiembre 2003**



Fuente: Investigación Agenda CyT+i Nariño. Sep.2000

En la **figura 10**, muestra el nivel de cubrimiento de los proyectos y se refiere a su área de influencia en Ipiales. El 92% de los proyectos de CyT+i tienen un nivel de cubrimiento de un departamento de la región y el 8% restante posee un cubrimiento de nivel nacional.

**Cuadro 5. Ipiales: comunidades dirección de los proyectos de CyT+i 1995 – Septiembre de 2003**

C o m u n i d a d	N o .	%
I n d i g e n a s	0	0 %
C a m p e s i n a s	0	0 %
N i ñ e z	1	5 0 %
N e g r a s	0	0 %
M u j e r e s	0	0 %
J ó v e n e s	0	0 %
O t r a	1	5 0 %
<b>T O T A L</b>	<b>2</b>	<b>1 0 0 %</b>
O t r a : E m p r e s a r i o s		

Fuente: Investigación Agenda CyT+i Nariño. Sep.2000

En el **cuadro 5**, En cuanto a la comunidad dirección de los proyectos proyecto, se encontró que hacia la niñez se dirige el 50% de los proyectos y el otro 50% a los empresarios de la ciudad tal y como lo muestra el **cuadro 5**, mientras que no se conoce ningún proyecto que esté direccionado a la comunidad indígena, a los campesinos, jóvenes, mujeres o hacia las negritudes.

**Cuadro 6. Ipiiales: nivel educativo de investigadores, tecnico y personal de apoyo**

	HOMBRES		MUJERES	
<b>INVESTIGADORES</b>				
Técnico	1	7%	0	0%
Profesional	8	58%	4	67%
Especialista	1	7%	2	33%
Maestría	3	7%	0	0%
Doctorado	1	21%	0	0%
<b>Subtotal</b>	<b>14</b>	<b>100%</b>	<b>6</b>	<b>100%</b>
<b>TECNICOS</b>				
Secundaria	3	17%	0	0%
Técnico	7	39%	0	0%
Profesional	7	39%	0	0%
Maestría	1	5%	0	0%
<b>Subtotal</b>	<b>18</b>	<b>100%</b>	<b>0</b>	<b>0%</b>
<b>PERSONAL DE APOYO</b>				
Primaria	0	0%	0	0%
Secundaria	1	50%	1	17%
Profesional	1	50%	3	50%
Especialista	0	0%	2	33%
<b>Subtotal</b>	<b>2</b>	<b>100%</b>	<b>6</b>	<b>100%</b>
<b>TOTAL = 46</b>	<b>34</b>	<b>74%</b>	<b>12</b>	<b>26%</b>

Fuente: Investigación Agenda CyT+i Nariño. Sep.2000

En el **cuadro 6**, se clasifica al personal que participa en los proyectos de acuerdo a tres niveles: investigadores, técnicos y personal de apoyo en relación al nivel educativo alcanzado tanto en el género masculino como en el femenino. Teniendo en cuenta el nivel educativo, entre los investigadores hombres el 58% son profesionales, el 7% alcanzan el nivel de doctorado, el 21% de maestría y por último los niveles de técnicos y especialistas aparecen con el menor porcentaje con el 7%.

Entre las mujeres investigadoras el 67 % son profesionales y el 33 % Restante son especialistas.

Entre el personal técnico, predomina el nivel profesional y técnico cada uno con el 39 % seguido por quienes poseen un nivel de secundaria con el 17 % y finalmente la maestría es el nivel que menos participa entre el personal técnico con un porcentaje del 5%.

En cuanto a las mujeres no se encontró participación técnica. Dentro del personal de apoyo masculino, el 50 % tiene un nivel de secundaria y el otro 50% son profesionales.

Por su arte el personal femenino el mayor nivel educativo alcanzado es el de profesional con el 50 % seguido por especialista con el 33 % y el 17% restante corresponde al nivel de secundaria.

**Cuadro 7. Ipiales: nivel educativo de investigadores, técnico y personal de apoyo según género - 1995 – septiembre de 2003**

FECHA DE INICIO			FECHA DE FINALIZACIÓN		
AÑO	No.	%	AÑO	No.	%
1996	1	8%	1996	0	0%
2002	6	46%	2002	0	0%
2003	6	46%	2003	6	46%
No sabe	0	0%	No sabe	7	54%
<b>TOTAL</b>	<b>13</b>	<b>100%</b>	<b>TOTAL</b>	<b>13</b>	<b>100%</b>

Fuente: Investigación Agenda CyT+i Nariño. Sep.2000

El **cuadro 7** muestra los años en los que se dio inicio y finalización de los proyectos de ciencia, tecnología e innovación en la ciudad, observándose que entre los años 2002 y 2003 se ha dado inicio a la mayor parte de los proyectos con un porcentaje del 46% para cada año y en el año 1996 solo se identificó un proyecto correspondiente al 8%.

El 54% de los proyectos no tienen fecha de finalización definida o no lo saben de acuerdo a la información suministrada por las entidades encuestadas, mientras que el 46% restante tuvieron una finalización en el año 2003.

**Cuadro 8. Ipiales: Fecha De Inicio Y Finalización De Los Proyectos De Cyt+I (Anual) 1995 – Septiembre De 2003**

COSTO ESTIMADO			COSTO FINANCIADO		
INTERVALO	No.	%	INTERVALO	No.	%
0 a 50	9	68%	0 a 50	12	92%
50.1 a 100	1	8%	50.1 a 100	0	0%
100,1 a 200	1	8%	100,1 a 200	1	8%
200,1 a 300	1	8%	200,1 a 300	0	0%
No sabe	1	8%	No sabe	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>13</b>	<b>100%</b>	<b>TOTAL</b>	<b>13</b>	<b>100%</b>

Fuente: Investigación Agenda CyT+i Nariño. Sep.2000

Según el **cuadro 8**, se muestran los intervalos de valores tanto de costos estimados como de los costos financiados de los proyectos de ciencia, tecnología e innovación en la ciudad de Ipiales, y se encontró que el 68% de los proyectos tienen un costo estimado comprendido en un intervalo que va de 0 a 50 millones de pesos, seguido por un 8% de aquellos proyectos que tienen un costo estimado

de entre 50.1 y 100 millones de pesos y finalmente un 8% de los que se encuentran entre 200.1 a 300 millones de pesos.

En cuanto a costos financiados el 92% de los proyectos tiene una financiación de 0 a 50 millones de pesos y el 8% restante cuenta con una financiación de 100.1 a 200 millones de pesos.

**Cuadro 9. Ipiales: 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	9	68%	0 a 50	12	92%
50.1 a 100	1	8%	50.1 a 100	0	0%
100,1 a 200	1	8%	100,1 a 200	1	8%
200,1 a 300	1	8%	200,1 a 300	0	0%
No sabe	1	8%	No sabe	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>13</b>	<b>100%</b>	<b>TOTAL</b>	<b>13</b>	<b>100%</b>

Fuente: Investigación Agenda CyT+i Nariño. Sep.2000

**El cuadro 9** dentro de los resultados de los proyectos de CyT+i en Ipiales, muestra que los principales resultados se refieren a: censos, boletines científicos entre otros indicados en el cuadro con una participación del 19%, seguido por la capacitación con el 13 % y en menor medida se encontraron resultados como informes de investigación, productos tecnológicos, videos entre otros resultados contenidos en el cuadro con un peso porcentual del 6% cada uno.”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”<sup>2</sup>.

**Cruce de Variables.** Después de haber realizado los análisis correspondientes de oferta y de demanda, se realizó el siguiente cruce parcial de variables, debido a que las variables de los formatos de encuestas de oferta y de demanda no contienen las mismas variables. Sin embargo, se logró estructurar un cruce con variables que se correspondían, de tal forma que se diera un análisis lógico de la situación, como se describe a continuación:

**Tipo de entidad con necesidades especificas comparado con tipos de proyectos existentes.** La industrialización, en economía, son etapas de crecimiento o decrecimiento

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

Del peso del Sector industrial. El proceso de industrialización describe el periodo transitorio de una sociedad agrícola a una industrial. Por el contrario, la desindustrialización puede definirse como la etapa de crecimiento económico caracterizada por una disminución del peso relativo del sector industrial en términos de producción y empleo.

La necesidad específica para el municipio de Ipiales es la promoción del desarrollo industrial, y lo que se está ofreciendo son proyectos de investigación. Por lo tanto la oferta no satisface a la demanda sin encontrarse un punto de equilibrio satisfactorio para ambas partes.

**Entidades que presentan o realizan proyectos de investigación frente a conoce instituciones que estén desarrollando actividades científicas, tecnológicas o innovadoras.** En el municipio de Ipiales la gran mayoría de los encuestados conocen de instituciones que desarrollan actividades en ciencia, tecnología e innovación siendo las más destacadas el SENA y Universidades, estas instituciones tienen extensiones en el municipio de Ipiales pero los proyectos los manejan desde su sede principal que se encuentra establecida en la ciudad de Pasto.

**Tipo de entidad por actividad frente a opciones que pueden ayudar a generar CT +i en el departamento.** El Sistema Educativo comprende la educación formal, que se imparte dentro de periodos lectivos y conduce a la obtención de titulaciones académicas, y la educación no formal, que se imparte sin sujeción a periodos de secuencia regulada y no conduce a grados ni a títulos.

Dentro de este contexto el tipo de entidad por actividad en el municipio de Ipiales está representado satisfactoriamente por las actividades de educación cubriendo gran parte de la demanda en capacitación en talento humano como se ha visto reflejado en proyectos tales como Inteligencia empresarial, Didáctica de la matemática para su enseñamiento en ingeniería de sistemas, Escuela prensa, etc.

El municipio de Ipiales se ha visto beneficiado con la creación de extensiones de las principales universidades del departamento como son UDENAR, UNIMAR, SAN MARTÍN, CUN ; además de centros de educación no formal que brindan capacitación en sistemas, contabilidad y otras áreas muy importantes estos institutos acogen una gran cantidad de personas que por uno u otro motivo no pudieron obtener un cupo en las universidades pero por su afán de progreso y de adquirir conocimientos acuden a estos centros educativos para capacitarse y buscar una mejor calidad de vida; con todo esto la comunidad Ipialeña se siente respaldada con los centros educativos que existen además que son los principales gestores de proyectos de investigación y progreso tecnológico dentro de la región.

### **Titulo de proyecto frente a factores que han contribuido a fortalecer C,T+ i.**

La educación se basa en teorías, métodos, sistema de administración y situación de las escuelas desde la antigüedad hasta el presente en todo el mundo. El concepto 'educación' denota los métodos por los que una sociedad mantiene sus conocimientos, cultura y valores y afecta a los aspectos físicos, mentales, emocionales, morales y sociales de la persona. "La ciencia requiere capacidad de comunicación interpersonal amplia y flexible, memoria individual y colectiva con mecanismos evolutivos culturales"<sup>3</sup>. El trabajo educativo se desarrolla por un profesor individual, la familia, la Iglesia o cualquier otro grupo social. La educación formal es la que se imparte por lo general en una escuela o institución que utiliza hombres y mujeres que están profesionalmente preparados para esta tarea.

Desde esta perspectiva el factor que tiene gran impacto en la labor de fortalecer la C, T +i para el municipio de Ipiales es el factor educativo que proporciona bases sólidas a la comunidad para la continua evolución de las diferentes áreas del conocimiento; por eso la mayoría de los proyectos que se ofrecen en el municipio de Ipiales están enfocados hacia la capacitación del talento humano a nivel educacional cubriendo gran parte de la demanda del municipio de Ipiales.

Por lo tanto es importante tener en cuenta a la hora de definir el objetivo de los proyectos, que el principal beneficiado con su ejecución debe ser el fortalecimiento del capital humano.

### **4.2 INFORME DEL SEGUIMIENTO DEL PROCESO DE METODOLOGÍA PROSPECTIVA EN LA CIUDAD DE IPIALES**

En el Departamento 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. "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".<sup>4</sup>

Es así, como a través de la Agenda de Ciencia, Tecnología e Innovación del Departamento de Nariño, se ha posibilitado un seguimiento al proceso de

---

<sup>3</sup> PEREZ TAMAYO, Ruy. Como acercarse a la ciencia. México : Limusa, 1989. p. 8

<sup>4</sup> BUNGE Mario. La Ciencia su método y su Filosofía. Buenos Aires : Ediciones siglo 20, 1981. p. 35

metodología prospectiva tendiente a identificar el grado de desarrollo científico, tecnológico e innovador que nos da un acercamiento de las condiciones reales en las que se encuentra la ciudad de Ipiales 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. A continuación, se describe la construcción prospectiva, que comprende el método aplicado y el escenario que se sustenta en una acción investigativa permanente y concreta, identificando las líneas de investigación y los vínculos entre los actores y sectores, laborando de común acuerdo, concertando acciones con un alto nivel de confianza.

El taller de prospectiva se realizó en la ciudad de Ipiales en las instalaciones de la cámara de comercio, el día 2 de Septiembre del 2003 a las 8: 00 de la mañana con la presencia de representantes de los sectores, Académico, Productivo, Sociedad civil organizada y en representación del sector gubernamental, además se contó con la participación de seis representantes de Agenda en C,T + i.

Se empezó con la presentación del proyecto “Estado del Arte agenda” por parte del coordinador del proyecto, seguido de una introducción sobre que esperamos y que ofrece la ciencia y la tecnología, resaltando la importancia de participar en el taller que se realizaría a continuación. Los componentes de la introducción en cada uno de los talleres fueron los siguientes:

- Que es CODECYT y que es la Agenda de CyT+i.
- Que es ciencia y tecnología y que pueden ofrecer a los distintos actores.
- Cuales fueron las demandas de CyT, según el Plan Regional de Ciencia y Tecnología del Pacífico Colombiano. 1997-2006.

Se realizó el taller de prospectiva el cual consistía en las necesidades de ciencia y tecnología en su área para el presente, por parte de cada sector o área que representaran cada uno de los integrantes al taller. Para luego verse reflejado ya en un futuro el cual estaría proyectado en el año 2013.

El aprovechamiento de las ciencias, el uso adecuado de la tecnología y la capacidad innovadora, abre los espacios idóneos para plantear aspiraciones con futuro, sin exclusiones como un acto generoso para con nosotros y con las generaciones del futuro.

Plantear la construcción de escenarios de futuro permite a las nuevas generaciones reconciliarse con el pasado colectivo y tener la certeza de que en la región tiene la posibilidad de visionar un mundo posible de manera distinta. Es

probable que al asumir un proceso de construcción de futuro posible, evitar el fatalismo de lo ocurrido antes y prepararse para la construcción colectiva de compromisos, consensos, concertaciones y factores de confianza los actores sociales, los gremios, la academia y la sociedad civil organizada.

**4.2.1 Las demandas del presente.** El propósito de los talleres de demanda era el de identificar las demandas de ciencia y tecnología de los diferentes actores representantes del sector Gobierno, Sociedad Civil, Academia y Sector Productivo. De tal manera se tiene lo siguiente:

**Presente:**

- **La producción:**

- Modelo económico
- Modelo educativo más pertinente con el país.
- Actividad económica despolitizada.
- Capacitación técnica en el campo industrial
- Fomento de microempresas.

- **Sociedad civil y gobierno:**

- Conocimiento, recate y difusión del patrimonio e identidad cultural de la región.
- Industrialización de las artesanías, gastronomía y el turismo de la región.
- Promoción del sentido de pertenencia de la comunidad con las costumbres y las tradiciones culturales.
- Conocimiento y mercadeo de los sitios turísticos de la región.

- **La academia:**

- Exista necesidad inaplazable para que los programas de desarrollo contemplan a nivel de Universidad la educación media y básica, programas de formatos para el desarrollo de la ciencia, la tecnología y las innovaciones, de tal manera que contribuya a formar comunidades comprometidas con ideales de ciencia, tecnología, técnica e innovación de la formación de la calidad de vida de la población.

- Elevación del nivel educativo.
- Conocimiento y difusión de las tradiciones culturales.
- Un currículo más pertinente.
- Formación en C,T+i, a todos los niveles.
- Falta de capacitación industrial y tecnológica.

**4.2.2 Demandas del futuro municipio de Ipiales- año 2013.** Una de las características mas 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 Ipiales, la mayor claridad se encuentra en el sector Académico:

#### **4.2.2.1 Necesidades en CyT+i Municipio de Ipiales/2013**

##### **- PRODUCCIÓN**

- Aplicación de tecnología apropiada en las áreas rurales.
- Diversificación de la producción.
- Creación de microempresas productivas.

##### **- SOCIEDAD CIVIL Y GOBIERNO**

- Recuperación y conservación del medio ambiente.
- Condiciones para la explotación de los productos artesanales, astronómicos y turísticos de la región.
- Infraestructura adecuada para el turismo.

##### **- ACADEMIA**

- Existencia de una política adecuada de C,T+i.
- Creación de nuevos controles y programas de interés laboral, científico, técnico y tecnológico con visión de desarrollo.

- Creación de círculos de calidad y micro centros institucionales de educación para el trabajo, C,T+ i en todos los niveles y sistemas de la educación formal y o formal.
- Construcción de centros de investigación.

**4.2.3 Respuesta De CyT+i a las demandas de los actores sociales.** Definidas las demandas de los diferentes actores, se pasó a precisar los temas de investigación con los cuales las instituciones productoras de conocimientos científicos y tecnológicos deben responder a dichas demandas. Para ello, se programaron dos talleres: Primero con el grupo de asesores de la Agenda, entre los cuales se encuentran representantes de las universidades, y segundo con un grupo mayor de expertos.

- **Taller De Asesores.** En el primer taller se procedió de la siguiente manera: primero se les expuso a los participantes, las demandas que se habían identificado, clasificadas por bloques de la misma manera en que aparecen en el “Análisis y resultados de los talleres de actores demandantes”: técnicas, hortalizas, medio ambiente, empresas y comercio, modelo organizativo adecuado, participación ciudadana, educación, tradición cultural diseño, economía y sociedad, ciencia básica.

El análisis tuvo en cuenta en primer lugar, la experiencia investigativa de las universidades representadas en el taller, y en segundo lugar, las demandas arriba mencionadas.

La primera sugerencia de los expertos fue la de descartar los dos bloques de ciencia básica y técnica. La ciencia básica porque su producción es una obligación, especialmente de la universidad pública y no debe limitarse a las demandas de corto plazo. Los resultados de la investigación básica no son de aplicación inmediata, por lo cual no puede esperarse que los actores sociales regionales demanden directamente tales resultados.

Las técnicas que aparecen en los talleres de demanda se descartan porque se trata de conocimientos ya existentes, que no ameritan nuevas investigaciones; se tomó como ejemplo la demanda de fundición de cobre, se trata de una técnica fácilmente adquirible, incluso en Pasto ya es utilizada por los estudiantes de la Facultad de Artes.

- Manejo apropiado de poscosecha de las hortalizas producidas en el sector Andino del departamento de Nariño.
- Tratamiento de residuos sólidos

- Manejo sostenible de los recursos agua y suelo en el contexto de la economía de Nariño.
- Conocimiento del patrimonio cultural material y no material de Nariño.
- Biodiversidad.
- Diseño de sistemas de información pertinentes a la necesidades del departamento de Nariño.
- Conocimiento de la cultura empresarial organizativa de la región y elaboración de modelos pertinentes.
- Mercadeo apropiado de las hortalizas producidas en el sector andino del Departamento de Nariño.
- Construcción de currículos contextualizados a la región.
- Elaboración teórica hacia la construcción de un modelo alternativo de desarrollo

- **Taller de expertos.** El taller se trabajó con un grupo de 25 personas, investigadores con experiencias de las universidades e instituciones productoras de conocimiento en la región. Los expertos invitados se suponen conocedores de la CYT en la región. Se inició la actividad con una introducción que tuvo los siguientes componentes:

- Que es la Agenda de CyT+i y que etapas se han avanzado en su realización.
- Se explico la estrategia del triple CO: confianza, consensos y compromisos, considerada como la posibilidad para crear riqueza intangible en la región.
- Se expusieron los temas de investigación identificados, como respuesta a las demandas de los actores sociales.
- Se explicaron las expectativas de la Agenda respecto al taller. Que exactamente se esperaba de los expertos presentes.

Luego se entregó un formulario para que cada experto califique la probabilidad de que, en un plazo de diez años, cada uno de los temas se encuentren desarrollados.

Después de diligenciar el formulario, se entregó un segundo formulario tendiente a identificar las fortalezas y las debilidades del departamento de Nariño para desarrollar los temas de investigación arriba enumerados.

- **Fortalezas Actuales**

- HAY ENTIDADES RESPONSABLES DE CYT
- EXISTEN PROCESOS PARTICIPATIVOS
- VOLUNTAD DEL GOBIERNO FRENTE A LA CYT
- LA AGENDA DE CYT
- UN GRUPO SUFICIENTE DE INVESTIGADORES
- SITUACIÓN GEOGRAFICA FAVORABLE

- **Fortalezas Potenciales**

- ESPIRITU CIENTIFICO TECNOLÓGICO
- FORMACIÓN DOCTORAL LOCAL ESCASA

- **Fortalezas Actuales y Potenciales**

- GRUPO DE JÓVENES POSGRADUADOS
- POSIBILIDAD DE CYT PARA MEJORAR LA CALIDAD DE VIDA
- POSIBILIDAD DE INTEGRACIÓN DE ACTORES

- **DEBILIDADES**

- PLANEACION DEL DESARROLLO INSUFICIENTE
- AISLAMIENTO DE LOS ESFUERZOS EN CyT
- NO HAY SUFICIENTE PERTINENCIA DE LA INVESTIGACIÓN
- PENSAMIENTO REGIONAL DEBIL
- INSEGURIDAD.

Recogiendo algunas opiniones de expertos, en relación con la formulación de los temas se llevó a cabo una reformulación y reordenamiento de los mismos, llegándose a la siguiente lista:

## **- TEMAS DE INVESTIGACIÓN PARA PRODUCTORES DE CYT+I REGIONALES**

- E elaboración teórica hacia la construcción de un modelo alternativo de desarrollo.
- Construcción de currículos capaces de potenciar el espíritu científico y tecnológico e interrelacionarlo con los procesos reales.
- Conocimiento de la Cultura Social Organizativa de la Región y elaboración de modelos pertinentes.
- Conocimiento de la Cultura Empresarial Organizativa de la Región y elaboración de modelos pertinentes.
- Conocimiento y uso sostenible del Patrimonio Cultural material y no material de Nariño.
- Conocimiento y uso de la biodiversidad y los recursos naturales como el agua y el suelo.
- Mercadeo apropiado de los productos nariñenses.
- Construcción de software, pertinente a las necesidades del Departamento de Nariño.
- Manejo apropiado de Poscosecha de las hortalizas producidas en el sector Andino del Departamento de Nariño.

La anterior lista, será presentada a los a los representantes de las instituciones productoras de ciencia y tecnología, quienes pueden comprometerse con el desarrollo de los temas de investigación.

### **4.3 INFORME DEL DIAGNOSTICO GENERAL DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN EN LA CIUDAD DE IPIALES.**

**Introducción.** La ventajosa localización del municipio de Ipiales es una de las cualidades que se destacan, no sólo en términos de sus indudables valores culturales, ambientales, y paisajísticos; sino en la estratégica posición que constituyen al municipio de Ipiales en punto inevitable de referencia en términos de las diferentes escalas de comunicación.

La particularidad que le concede ser municipio estratégico de frontera, obliga a entender la significación del doble sentido que se establece entre los procesos económicos locales y la afectación derivada de la aplicación de las políticas que rigen el comercio internacional. Ese factor es fundamental e incide en la definición del desarrollo económico establecido en las instancias municipales, nacionales e internacionales.

En la ciudad, 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 en general.

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 encuentra el Departamento y dentro de él la ciudad de Ipiales 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 de la ciudad de Ipiales en el periodo 1998-2003.

**Objetivos específicos.** Identificar las principales características científicas y tecnológicas de los sectores: primario, secundario y terciario en la ciudad de Ipiales.

- 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 la ciudad de Ipiales.

**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 estas circunstancias el departamento de Nariño como tal, amerita un diagnóstico 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 diagnóstico 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.

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

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.

- **Comunicaciones.** Comprende la prestación de servicios como postales y de correo, telefonía urbana de larga distancia y celular además radiocomunicaciones.

**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 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”<sup>5</sup>. 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.

---

<sup>5</sup> COLCIENCIAS. Colombia: ciencia y tecnología. Bogotá : Colciencias, 1983. p 5.

### **Características científicas y tecnológicas en el departamento de nariño.**

Tradicionalmente, se ha considerado a la economía del Departamento de Nariño como eminentemente Agrícola, contando con una posición geográfica privilegiada que posibilita una gran cantidad de climas que va desde lo frío de Túquerres, Ipiales y Pasto, hasta las zonas templada y caliente de La Unión y Tumaco; permitiendo el acceso abundante de recursos naturales y así mismo una producción diversificada.

**Aspectos generales.** Por las funciones políticas - administrativas, además por su ubicación espacial privilegiada, el municipio de Ipiales, ha crecido significativamente en términos sociales y de infraestructura física. Su progreso y su importancia actual, se debe especialmente a su ubicación estratégica por servir de paso obligado al interior del país y al vecino país del Ecuador; en el municipio se encuentra la segunda ciudad más importante del departamento de Nariño y desde tiempos atrás el municipio a ejercido como capital de la Exprovincia de Obando, además se constituye en la ventana abierta a los países del cono sur con su fuerte crecimiento poblacional y prestación de servicios especializados.

**Aspectos económicos.** La economía local se fundamenta en actividades agropecuarias, comerciales, de transporte, micro empresariales y turísticas, orientadas a la atención de mercados regionales, del interior del País y de la República del Ecuador. “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”<sup>6</sup>. Su situación de frontera determina una alta dependencia, que se refleja en las cíclicas recesiones económicas producidas por los problemas cambiarios.

**Sector primario.** En este sector cabe destacar la agricultura, ganadería y la extracción de madera. Estas actividades económicas se desarrollan en un predominante minifundio, su explotación se realiza con base en la pequeña parcela, cuya producción está dirigida a la comercialización, tanto regional como, extrarregional y el excedente al consumo de las familias.

Los cultivos que predominan en la región, según el número de hectáreas dedicadas a éstos son: de papa, para el cual Ipiales cumple la función de acopio y mercado regional, le sigue en importancia el cultivo de arveja Cultivos como maíz, haba, frijol, y hortalizas se dedican en gran medida al autoconsumo.

Sigue en importancia la ganadería; los productos derivados de esta actividad abastecen el mercado local y regional y su explotación se efectúa artesanalmente, con extensiva utilización de mano de obra.

---

<sup>6</sup> ARANGO GAVIRIA, Luz Gabriela. Culturas Empresariales en Colombia. Bogotá : Uniandes, 1991. p. 92

De otra parte, los recursos forestales son cada vez más escasos y aunque se cuenta con una zona privilegiada de bosques naturales en el Corregimiento de la Victoria, se permite la explotación de subsistencia debido a la falta de alternativas para la supervivencia del campesino.

La dotación de infraestructura para almacenamiento de la producción agropecuaria y otra proveniente de distintos mercados del orden nacional e internacional es escasa, particularmente para productos agrícolas y en especial los pertenecientes al sector oficial. Actualmente, se puede afirmar que el único sitio destinado para este tipo de actividades es la Central de Acopio y Abasto de Papa, ubicada en la ciudad fronteriza de Ipiales y centro de convergencia de la actividad regional de la Exprovincia de Obando.

**Sector industrial.** Este sector presenta un desarrollo lento, debido a diversos factores, entre los cuales están las políticas nacionales y la falta de aprovechamiento de la integración binacional en la franja fronteriza.

En el Municipio se encuentran algunas industrias de transformación de tipo liviano, destacándose la producción de harina de trigo, tostadoras de café y otros establecimientos industriales, especialmente los que utilizan insumos primarios extraídos de la región, como en el caso de los aserraderos de madera.

El resto del sector industrial puede clasificarse como microempresarias, dedicado a actividades de carpintería, tejido en lana, ebanistería, confecciones, elaboración de calzado, cerámicas, artesanías, entre otras de menor envergadura. Estas pequeñas empresas utilizan en promedio tres personas siendo esta contribución importante como unidades generadoras de empleo.

**Sector comercio.** Debido a su posición fronteriza se presenta una actividad comercial inestable. El auge o decadencia depende de las fluctuaciones monetarias que se presenten en los dos países limítrofes.

La actividad informal es de gran magnitud dada esta misma situación fronteriza. De acuerdo con datos de Cámara de Comercio de Ipiales, el 40% aproximadamente del total de establecimientos comerciales no están registrados en esta institución.

La actual dinámica de este sector, generada por la política de Apertura Económica ha permitido el incremento de intercambio de productos a través de actividades comerciales de tipo mayorista con otros países, significando exigencias en la infraestructura de servicios básicos y deficiencias en cuanto a equipamiento.

**Sector transporte.** Presenta una gran dinámica debido a la necesidad de intercomunicación por su doble calidad de frontera y zona periférica. Tanto el

transporte de carga como de pasajeros, son atendidos por diferentes modalidades y empresas que se organizan de nivel regional y del interior del País.

Con respecto al servicio de transporte urbano, es prestado por taxis colectivos, taxis de servicio público, microbuses y busetas.

El transporte veredal es ofrecido por varias empresas con vehículos como: camiones, camperos, transporte mixto de carga y pasajeros y en algunos casos por vehículos tipo taxi. Con respecto al transporte de carga, ésta es una de las actividades más complejas en cuanto a su estructura y organización interna debido a la necesidad de movilización de grandes volúmenes de productos de intercambio extraregional generado en el tránsito hacia el norte y sur del Continente.

El municipio de Ipiales, como puerto fronterizo terrestre, es pieza clave en la configuración y articulación de su territorio ocupado en esta comunidad moderna, convirtiéndose como una unidad socio-espacial básica de soporte de la producción cultural, de la innovación social, de la actividad económica enmarcado todo ello en una sostenibilidad ambiental. Tales características distintivas hacen que asuma la centralidad, como forma generalizada y ejerzan una función e dominio al hacer confluir sobre sí los más diversos espacios y agentes; por lo tanto, este municipio de Ipiales adquiere un papel articulador en la organización territorial; su carácter de centro tiene manifestaciones en el ámbito internacional, nacional, interdepartamental, y regional, razón por la cual, es necesario la creación de escenarios reales futuros.

A nivel Internacional, por ser Ipiales, corredor andino que permite flujos desde y hacia Caracas- Bogotá, Quito, Lima, Santiago de Chile.

A nivel Binacional, porque Ipiales es nodo central tradicional de la zona de integración fronteriza colombo-ecuatoriana y como unidad geográfica definible que permite el manejo de temas comunes en el ámbito ambiental, comercial, de intercambio, al igual que el manejo de problemática común, tales como, guerrilla, narcotráfico, desplazados, repatriados, pero zona que alberga a una comunidad culturalmente compleja y que comparte diversidad étnica y lingüística en su ocupación territorial.

A nivel interdepartamental, se reconoce una variedad geográfica en donde la relación de la estructura andino-amazónica es de alto significado en el contexto interdepartamental. Es la condición andino-amazónica en donde se encuentra el mayor potencial de relación territorial interdepartamental.

A nivel departamental, hay un cordón de infraestructura vial articulado por la Vía Panamericana, donde se integran o fusionan los territorios andinos significativos del departamento de Nariño, rematando en el municipio de Ipiales.

**Sector sociocultural.** En la zona rural es evidente la desprotección de la población infantil, adolescente en edad de trabajo, de las mujeres madres o cabezas de familia maltratadas o ultrajadas y personas de la tercera edad que por su condición se encuentran marginados o abandonados, viéndose obligados a desempeñarse en trabajos forzosos para su capacidad corporal.

El municipio de Ipiales es una de las regiones que se ha convertido en receptora de los desplazados de otros departamentos como son Meta, Huila, Putumayo, entre otros, para lo cual es necesario dar cumplimiento a Ley 387 de 1.997 que hace referencia a la población desplazada por los conflictos sociales ocasionados en su región.

La población indígena del municipio de Ipiales, esta realizando sus propios censos poblacionales, sin embargo estos no poseen ningún respaldo técnico y además incrementan la población indiscriminadamente

Los aspectos históricos mostraron ritmos de desarrollo marcados por permanencias y continuidades en el sentido en que las diversas generaciones de pobladores han enfrentado continuos procesos de confrontación étnica y cultural. La presencia de grupos nativos y de colonos campesinos en el territorio urbano y rural han dado como resultado en el tiempo un interesante mosaico cultural. Los aportes y las acciones de cada uno de los grupos han determinado construcciones ambientales yuxtapuestas. De este modo, la cultura ipialeña se ha caracterizado por ser pluriétnica y multicultural, definiendo espacios de cultura y de sociedad, donde la imbricación de las acciones diferenciaras, marcan los elementos estructurantes de los ambientes construidos. Esa condición ha generado procesos históricos que han dado como resultado una cultura de ocupación espacial contrastante, un mosaico de expresiones de orden social y cultural que perviven aún bajo la intensa dinámica colonizadora adelantada durante las últimas décadas.

El Patrimonio Cultural Local está constituido por los bienes y valores de que son expresiones de la nacionalidad, como las tradiciones, las costumbres y los hábitos de la población, así como los bienes materiales e inmateriales, muebles e inmuebles con especial interés histórico, artístico, estético, plástico, arquitectónico, urbano, arqueológico, antropológico, ecológico, musical, documental, etc.

**Educación.** La instancia gubernamental que atiende el sector educativo es la Secretaría de Educación Municipal, que tiene como función acoger las disposiciones emanadas por el Ministerio de Educación Nacional. Tiene plena potestad en la administración de plazas docentes, evalúa las instituciones educativas del orden nacional y municipal, en cuanto a su funcionamiento sobre todo las normas que rigen la cantidad de alumnos por profesor, justificación de los cargos de secretarías según el número de estudiantes, vigilancia del cumplimiento de las jornadas escolares y horario de intensidad académica.

El Municipio cuenta con 17 colegios que prestan su servicio de educación primaria y secundaria, 9 escuelas estatales de educación primaria, 10 jardines infantiles, 5 centros de educación no formal (SENA, CECAP, INSECOL, Houston 2000 Computer Center, La Casa del Computador)

A pesar de existir instituciones educativas en la zona rural, los menores y jóvenes no asisten en su totalidad, atribuyendo sus causas a factores como: escasez de incentivos y motivación por parte de los padres de familia, falta de iniciativa de los hijos, dificultades económicas, mal estado de los caminos o vías, ideología campesina e indígena, ausentismo de los docentes y en general falta de apoyo municipal y departamental, trayendo como consecuencia el analfabetismo de la población o el bajo rendimiento escolar de los estudiantes que asisten pero que no tienen motivación o estímulo alguno por parte de sus padres, siendo estos uno de los encargados de incentivar y despertar el interés en sus hijos para que se instruyan intelectualmente y socialmente.

Por otra parte es importante resaltar la presencia de Instituciones Universitarias y la descentralización de las Universidades del Estado, las cuales traen grandes beneficios los jóvenes bachilleres y a los profesionales que se encuentran en capacidad de adelantar estudios de post-gradados y maestrías.

**Salud.** El nuevo sistema de seguridad social, asigna a las administraciones municipales la responsabilidad de las acciones de la salud pública, al igual que la vigilancia y control de las instituciones prestadoras de servicios de salud (IPS) en su área territorial. Define las formas de distribución del subsidio en salud, la financiación de los diferentes planes de beneficios a ser ofrecidos y divide la salud en dos áreas:

La individual: responsabilidad del individuo con cubrimiento familiar para eventos incluidos en el Plan Obligatorio de Salud Subsidiado, para lo cual la persona debe afiliarse a una Empresa Promotora de Salud.

La colectiva: es responsabilidad del Estado, representado en los diferentes entes territoriales. Sus acciones están definidas en el Plan de Atención Básica en Salud y se dirigen a la comunidad y a los individuos.

La población que no se ha afiliado a ninguna Empresa Promotora de Salud – EPS, es denominada como vinculados para el sistema, será atendida por las Instituciones Prestadoras de Servicios de Salud –IPS- públicas, hoy transformadas en Empresas Sociales del Estado –ESS-, como es el Hospital Civil de Ipiales.

La Dirección Local de Seguridad Social en Salud, le corresponde dirigir, coordinar, vigilar y controlar, la ejecución de las acciones de vigilancia y control epidemiológico del Municipio de Ipiales.

El sector salud para la selección de beneficiarios, ha aplicado el Sistema de identificación de Beneficiarios de Programas Sociales SISBEN, que permite obtener información socio - económica confiable y actualizada de grupos específicos de la población, representada mediante un indicador resumen de calidad de vida.

Entre la Instituciones que manejan el Régimen Contributivo están el Instituto Colombiano de Seguros Sociales, UNIMEC, CAPRECOM y SALUDCOOP.

Para la aplicación y atención de los afiliados tanto del régimen contributivo y subsidiado, se reglamente el Plan Obligatorio de Salud POS, que contiene acciones y servicios de salud a los cuales tiene derecho el usuario, dentro de un conjunto de actividades técnico- científicas, que busca garantizar la atención integral en salud.

**Desempleo.** En el área rural se presenta un menor índice de desempleo, sin embargo las cifras no son del todo reales, ya que muchos que argumentan estar ocupados, laboran de 3 a 4 días por semana con una remuneración que alcanza el 70% del salario mínimo legal y esto sucede en épocas de cosechas, por tanto se consideran como subempleados, esta población asciende al 35.8%, en el sector rural del municipio de Ipiales. El desempleo real se concentra en la población joven, la cual se ve abocada a emigrar en busca de mejores condiciones de vida, desplazándose generalmente hacia el casco urbano del Municipio

**Turismo.** En este sector cabe destacar que en Ipiales se encuentra ubicado uno de los santuarios marianos más hermosos del mundo, como es el santuario de nuestra señora de las Lajas, localizado en el corregimiento del mismo nombre al cual acuden gran cantidad de personas en calidad de turistas y peregrinos de todos los países y en especial del Ecuador.

La ciudad de Ipiales posee una adecuada infraestructura para el desarrollo del turismo con suficientes hoteles, restaurantes, residencias, estaderos, picanterías , etc.

**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 y entre Túquerres e Ipiales 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”<sup>7</sup>.

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

En cuanto a las áreas UNESCO 0 cuyo objetivo es contribuir a la paz y a la seguridad mediante la educación, la ciencia y la cultura , en Ipiales se encontró que el área que más sobresale es el de humanas y sociales seguido por las agropecuarias, resultado consistente con la estructura económica del municipio dirigida hacia el sector del desarrollo social y los servicios sociales . Las áreas Unesco1 y unesco2 también se encontraron en los proyectos identificados en la ciudad, con predominio de las ciencias Agrarias y la Agronomía.

Otro aspecto importante hace referencia a la identificación de si el grupo investigativo está o no registrado ante Colciencias encontrándose que en Ipiales la gran mayoría de los grupos investigativos no se encuentran registrados ante ésta institución, desconociendo la importancia de su reconocimiento para ser identificados a nivel nacional como grupos de investigación y acceder a beneficios que como tales poseen.

De acuerdo al tipo de proyecto, se encontró que el 62,71 % corresponden a investigación, el 8,47 % está dirigido a servicios científicos y tecnológicos y el 28,81 % son de inversión, notándose el interés por desarrollar nuevas condiciones científicas.

La investigación ha tenido como objetivo encontrar soluciones a los problemas que se han planteado en la ciudad, los servicios científicos y tecnológicos pretenden la comprensión y explicación de procesos naturales y sociales. Entre la investigación definida como la actividad científico y tecnológica para generar un nuevo conocimiento, en Ipiales lideran los proyectos de investigación aplicada la cual posee objetivos específicos, en segundo lugar aparece la capacitación tecnológica seguido por la investigación desarrollo experimental y la investigación básica.

Las universidades han desempeñado un papel importante en la investigación, la ciencia y la tecnología, sobresaliendo como institución reconocida por la comunidad por los servicios prestados a la misma, la Universidad de Nariño, sin

---

<sup>7</sup> MONDADORI, Arnoldo. El mundo de la ciencia. Bogotá : Milán, 1981. p. 286

desconocer la importancia que se merecen las agremiaciones, instituciones y otros centros educativos.

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 C,T,+i 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.

Por otro lado en la ciudad de Ipiales muestra que la baja capacitación tecnológica se constituye en un serio problema para la actividad productiva, pues los productores desconocen las cantidades y los agroquímicos adecuados a la aptitud del suelo, este problema es más evidente en los Corregimientos de Yaramal y La Victoria.

El productor rural no lleva un manejo empresarial de su producción, por lo cual no se lleva registro de costos y rentabilidad, esto hace imposible que se tomen las decisiones adecuadas, el problema es más grave en las producciones de leche de pequeñas fincas del corregimiento de la Victoria.

La explotación minera y extractiva se lleva a cabo de forma rudimentaria, ocasionando riesgos al habitante del campo por deslizamientos, deforestación, contaminación hídrica etc., viéndose afectado sobre todo los páramos y bosques del corregimiento de La Victoria.

Actividades como la artesanal y comercial se realizan de manera empírica y no se presentan organizaciones micro empresariales, ni asociativas sobre todo en lo relacionado al comercio de productos agrícolas, poniendo en desventaja al productor rural frente a los intermediarios.

Los datos suministrados por la comunidad, más explícitamente la generada en los resguardos, no resulta muy confiable, ya que la población es incapaz de determinar volúmenes por hectárea, áreas de producción y mucho menos establecer costos, sin embargo las fuentes secundarias fueron de gran valor para obtener resultados cercanos a la realidad y que se plasmaron en el documento diagnóstico.

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 de Ipiales 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.

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, 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.

Aunque el atraso en ciencias naturales o en ingenierías es de por sí considerable, no cabe duda que son las ciencias sociales y humanas las que menor impulso han recibido en el municipio lo cual ha tenido como resultado la carencia de una reflexión profunda sobre nuestros problemas y por ende la inexistencia de modelos de desarrollo que se propongan como alternativa al modelo existente cuyas debilidades son conocidas.

No obstante, tanto el agro como la industria tiene un marcado atraso tecnológico haciéndolas vulnerables a iniciativas tales como la apertura y otras de tipo económico que los expone de manera directa a la competencia internacional; esta debilidad tecnológica esta ligada con nuestra incapacidad para generar

conocimientos autónomamente y de utilizar adecuadamente el que se produce en otros países y por lo tanto con fragilidad de nuestro sistema científico y tecnológico.

Además en muchas de las pequeñas empresas la tecnología consiste en máquinas rudimentarias fabricadas por los mismos empresarios o en muchos casos esta ya ha cumplido su ciclo de vida y aún así sigue funcionando a riesgo de la propia integridad física de los operarios, la escasez de los recursos económicos hace que la tecnología utilizada en la producción sea precaria y obsoleta lo que condiciona los niveles de productividad y es evidente el rezago tecnológico se acentuó con el hecho de la apertura económica.

**Influencia de la ciencia y la tecnología en el Departamento de Nariño.** El departamento se ha caracterizado por ser productor de materias primas para distribuir las 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”<sup>8</sup>.

---

<sup>8</sup> MACHADO CARTAGENA, Absalón. Agroindustria y desarrollo rural. Bogotá : Acoe ediciones, 1997. p. 50.

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.

Pasto basa su economía principalmente en el desarrollo social y los servicios sociales seguido por la promoción del desarrollo industrial y la promoción general del conocimiento, tendencias que se han visto favorecidas por los gobiernos departamentales y municipales por mejorar las condiciones sociales del Departamento.

La creciente aparición de pequeñas microempresas han estimulado a los investigadores en la ciudad a dirigir sus esfuerzos por encontrar alternativas que permitan sostenerlas en el mercado; así por ejemplo convenios como el realizado entre Acopi seccional Nariño y el Banco Interamericano de Desarrollo han favorecido a los empresarios en la ciudad brindando capacitación adecuada para sus negocios.

La aparición de centros tecnológicos, nuevas universidades y centros de estudio, han ampliado la cobertura de éstos servicios en la ciudad, lo cual es muy importante si se tiene en cuenta que la educación y la capacitación deben ser el telón de fondo que preparen al recurso humano que se decida a dejar a un lado el temor hacia la innovación e impulsar un proceso de modernización con la utilización de la ciencia y la tecnología, que sin ser muy explorados en la región, en lo poco que se ha avanzado sí han contribuido a mejorar las condiciones tanto económicas como sociales y culturales en el Departamento.

La baja capacitación tecnológica se constituye en un serio problema para la actividad productiva, pues los productores desconocen las cantidades y los agroquímicos adecuados a la aptitud del suelo.

El productor rural no lleva un manejo empresarial de su producción, por lo cual no se lleva registro de costos y rentabilidad, esto hace imposible que se tomen las decisiones adecuadas, el problema es más grave en las producciones de leche de pequeñas fincas del corregimiento de la Victoria.

La explotación minera y extractiva se lleva a cabo de forma rudimentaria, ocasionando riesgos al habitante del campo por deslizamientos, deforestación, contaminación hídrica etc., viéndose afectado sobre todo los páramos y bosques del corregimiento de La Victoria.

Actividades como la artesanal y comercial se realizan de manera empírica y no se presentan organizaciones micro empresariales, ni asociativas sobre todo en lo relacionado al comercio de productos agrícolas, poniendo en desventaja al productor rural frente a los intermediarios.

En este sentido hay que destacar que el Departamento se ha caracterizado por ser productor de materias primas para distribuir las al interior del país sin que exista la generación de un valor agregado que beneficie a los productores.

**Conclusiones.** La ciencia, la tecnología y la innovación juegan un papel importante en el proceso de transformación para los diferentes sectores económicos, como lo son el sector primario, secundario y terciario, 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 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 publicas, privadas y ONGs también contribuyan de manera directa para lograr el progreso de la economía regional.

## 5. CONCLUSIONES

El trabajo de pasantía realizado en el proyecto de agenda prospectiva de ciencia, tecnología e innovación del departamento de Nariño, permitió no sólo alcanzar los objetivos que se propusieron a nivel profesional, sino también a nivel personal.

En tal sentido se puede decir:

- 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 , 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.
- El trabajo de análisis de los principales indicadores de ciencia y tecnología, permitió contemplar la situación real del Departamento de Nariño. Además, se debía manejarse estadísticas como soportes y de esa manera es importante partir de realidades para lograr supuestos.
- La convicción de que resulta necesario erradicar unos problemas sociales básicos cualquiera que sea el proyecto de sociedad deseado por decisión y compromiso de modernidad socialmente autogestionada y auto transformadora, además se tiene la potencialidad de fuerzas sociales convencidas de la necesidad de construir una nueva sociedad en Colombia, algunas de ellas dispuestas a adquirir la responsabilidad de promocionar dinámicas sociales incluyentes para la discusión, concientización y compromiso, a nivel individual y colectivo, de propuestas y acciones esenciales para afrontar el proceso de definición e implantación de un nuevo ordenamiento económico político y social en el País.

- La pasantía en la Agenda permitió darse cuenta que el trabajo interinstitucional se constituye en un medio importante para la consecución de resultados por medio de la integración de voluntades entre los actores sociales y económicos en la búsqueda de condiciones más favorables, y en el caso del proyecto Agenda, por medio del impulso a la ciencia, la tecnología y la innovación.
- Otro punto importante es que permitió un análisis de la situación científico-tecnológico en Ipiales, de tal manera que permitió conseguir o buscar estrategias que podían generar ciencia y tecnología, es decir buscar soluciones al problema por medio de las posibles alianzas estratégicas que se identificaron en el desarrollo de los talleres prospectivos.
- Otro punto importante es que permitió un análisis de la situación para conseguir o buscar estrategias que generarían el desarrollo socioeconómico, es decir buscar soluciones a las diferentes debilidades, o al menos buscar alternativas que apacigüen esos defectos.
- Los Documentos finales permiten conocer la situación de la ciudad en diferentes aspectos, no solo por la no existencia de estudios de este tipo sino por la información precedente en él, así se convierte en un medio importante y novedoso de divulgación de información, porque recopila proyectos desde 1998 hasta los que se están desarrollando; y por ser una propuesta prospectiva se fijan metas a diez años, manteniendo los compromisos en este proceso.
- Otra conclusión es que se logró estructurar informes o documentos que se encuentran disponibles a la comunidad, como herramientas útiles, o bien como recursos de información indispensables para la consulta y toma futura de decisiones, esto comprueba una dinámica que escrita expresa un hecho.
- Otro punto es el desarrollo del manejo de información estadística, la cual no solo es procesar, sino que el tabular y realizar cuadros y gráficos es la base fundamental para realizar análisis, debían por ende ser claros, específicos y coherentes. Debían ser capaces de expresar lo suficiente sin agregarle alguna palabra. Cuadros y gráficos que llevaron a expresar muchas cosas.
- El formar parte de una mesa de trabajo, permitió coordinar pensamientos, el saber escuchar, el hablar, el opinar con bases, el entender otros puntos de vista y ante todo trabajar en equipo donde cada resultado y cada parte debe responder al nivel para lograr lo esperado.
- Las capacitaciones a las cuales se asistieron permitieron fortalecer conocimientos y adquirir nuevos, los cuales ampliaron el margen de conocimientos adquiridos durante la universidad.

- Finalmente y según lo anterior y los trabajos que se han hecho permitieron tener claridad en que un trabajo no se hace solo, necesita de opiniones, del esfuerzo de otras personas, en este caso para el desarrollo del proyecto de agenda, era necesario el trabajo interinstitucional, el cual se basó en la solicitud y entrega oportuna de información que se trabajó y por la colaboración y esfuerzo de otras entidades que se comprometieron con nuestros objetivos y metas, se logro desarrollar un trabajo completo llenando las expectativas que se tenían

## 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.



### 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-.

## ENCUESTA DE OFERTA INFORMACIÓN DE PROYECTOS DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN DE NARIÑO

**Objetivo general:** Con el propósito de determinar 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 (pesos 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 grado de escolaridad						
Función	Investigadores		Técnicos		Personal de Apoyo	
Escolaridad	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
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. Ins tituciones vinculadas al proyecto:						
I. Ejecutoras:						
II. Financiadoras:						
21. Resultados:						

NOTA: Si requiere brindar mayor información, por favor utilice una hoja adicional.

Nombre Encuestador:						
Fecha y Hora:						



**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-.**

**ENCUESTA DE DEMANDA  
 CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN  
 DEL DEPARTAMENTO DE NARIÑO**

**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 \_\_\_\_

Por qué? \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

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\_\_\_

Por qué? \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

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: \_\_\_\_\_

## Anexo C.



### 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.

## PRIMER CENSO DE INVESTIGADORES

### 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. INFORMACIÓN 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. INFORMACIÓN LABORAL

¿En que entidad o empresa trabaja actualmente? (puede ser independiente)

Nombre entidad o empresa

Dirección

Teléfono

## III. INFORMACIÓN PROYECTOS

Título 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?

Título 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?

Título 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?

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](mailto:agenda_ctinarino@hotmail.com).

**Anexo D.**

**TALLER DE DEMANDANTES DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA**

**AREA DE DEMANDA** \_\_\_\_\_

**NOMBRE DE LOS PARTICIPANTES:**

_____	_____
_____	_____
_____	_____

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

**Describe o enumere las necesidades de C y T de su área en el año 2013**

## Anexo E. **AMAKUNA**

<b>Título del Proyecto</b> <b>Institución Ejecutora</b>	<b>Tipo Proyecto</b>	<b>Área UNESCO</b>	
<i>Servicios</i>	<i>Dirigido a servicios científicos y tecnológicos</i>	<b>CIENCIAS HUMANAS Y SOCIALES</b>	Empobando, Ipiales
<i>Inteligencia empresarial</i>	<i>Investigación</i>	<b>CIENCIAS HUMANAS Y SOCIALES</b>	CORPORACION UNIFICADA NACIONAL DE EDUCACION SUPERIOR, Ipiales
<i>Didáctica de la matemática para CORPORACION UNIFICADA su enseñanza en ingeniería de sistemas</i>	<i>Investigación</i>	<b>CIENCIAS HUMANAS Y SOCIALES</b>	NACIONAL DE EDUCACION SUPERIOR, Ipiales
<i>Descentralización de la salud CORPORACION UNIFICADA publica</i>	<i>Investigación</i>	<b>CIENCIAS HUMANAS Y SOCIALES</b>	NACIONAL DE EDUCACION SUPERIOR, Ipiales
<i>Escuela para sordos</i>	<i>Investigación</i>	<b>TECNOLOGÍAS Y CIENCIAS MÉDICAS</b>	CENTRO AUDIOLOGICO UNIGARRO, Ipiales
<i>Capacitación no formal</i>	<i>Dirigido a servicios científicos y tecnológicos</i>	<b>TECNOLOGÍAS Y CIENCIAS DE LA INGENIERÍA</b>	Finca los Alpes y Porcícola Villa Tatiana, Ipiales
<i>Escuela prensa</i>	<i>Investigación</i>	<b>CIENCIAS HUMANAS Y SOCIALES</b>	INSTITUTO EDUCATIVO COLOMBIANO, Ipiales
<i>Piscicultura alternativa ambiental para explotadores de madera</i>	<i>Inversión</i>	<b>TECNOLOGÍA Y CIENCIAS AGROPECUARIAS</b>	UMATA de Ipiales,
<i>Selección mejoramiento cultivos clima frío</i>	<i>Investigación</i>	<b>TECNOLOGÍA Y CIENCIAS AGROPECUARIAS</b>	UMATA de Ipiales

*Estructuración ZEEE1*

*Investigación TECNOLOGÍAS Y  
CIENCIAS DE LA  
INGENIERÍA*

Cámara de Comercio de  
Ipiales, Ipiales

*Creacion del departamento para  
la creación de empresa*

*Investigación  
HUMANAS Y  
SOCIALES*

*CIENCIAS* FUNDACION  
UNIVERSITARIA SAN  
MARTIN, Ipiales

*Mejoramiento de la actividad*  
ALCALDÍA MUNICIPAL DE  
*extractiva de materiales de  
construcción*

*Inversión*

*TECNOLOGÍAS Y*

*CIENCIAS DE LA  
INGENIERÍA*

IPIALES, Ipiales