

PROPUESTA METODOLÓGICA PARA EL FORTALECIMIENTO DEL
ECOSISTEMA DE EMPRENDIMIENTO E INNOVACIÓN TIC EN EL
DEPARTAMENTO DE NARIÑO

GLORIA ISLENI ERASO SOLARTE

UNIVERSIDAD EAFIT
ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN
MAESTRÍA EN GERENCIA DE PROYECTOS
MEDELLÍN
2017

PROPUESTA METODOLÓGICA PARA EL FORTALECIMIENTO DEL
ECOSISTEMA DE EMPRENDIMIENTO E INNOVACIÓN TIC EN EL
DEPARTAMENTO DE NARIÑO

GLORIA ISLENI ERASO SOLARTE

Trabajo de grado para optar al título de
MAGÍSTER EN GERENCIA DE PROYECTOS

Asesor Temático
DOCTOR JHON MIGUEL DIEZ BENJUMEA

UNIVERSIDAD EAFIT
ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN
MAESTRÍA EN GERENCIA DE PROYECTOS
MEDELLÍN
2017

Nota de aceptación

Firma del presidente de jurado

Firma del jurado

Firma del jurado

Medellín, 22 de noviembre de 2017

CONTENIDO

	pág.
1. INTRODUCCIÓN	13
2. ANTECEDENTES	14
3. DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO DE GRADO	23
3.1 JUSTIFICACIÓN	23
3.2 PROPÓSITO	24
3.3 ALCANCE DEL TRABAJO DE GRADO	25
3.4 PREGUNTA QUE PERMITE ABORDAR LA SITUACIÓN DE ESTUDIO	25
3.5 OBJETIVOS	26
3.5.1 Objetivo general	26
3.5.2 Objetivos específicos	26
3.6 PRODUCTOS ESPERADOS	26
3.7 ASPECTOS METODOLÓGICOS	27
3.7.1 Tipo de estudio	27
3.7.2 Sujetos y técnicas de recolección de información	27
4. MARCO TEÓRICO	29
4.1 ¿QUÉ ES UN PROYECTO?	29
4.2 CLASIFICACIÓN DE LOS PROYECTOS	30
4.3 CICLO DE VIDA DE LOS PROYECTOS	32
4.4 METODOLOGÍAS DE FORMULACIÓN DE PROYECTOS	35
4.4.1 Método ZOPP	35
4.4.2 Metodología Onudi	36
4.4.3 Marco Lógico	36
4.4.4 Metodología General Ajustada	37
4.5 EVALUACIÓN DE PROYECTOS	37
4.5.1 Evaluación financiera	38

4.5.2	Evaluación económica	40
4.5.3	Evaluación social.....	41
5.	ECOSISTEMA DE EMPRENDIMIENTO E INNOVACIÓN TIC EN NARIÑO	43
5.1	¿QUÉ ES UN ECOSISTEMA DE EMPRENDIMIENTO E INNOVACIÓN?....	43
5.2	FACTORES DEL ECOSISTEMA DE EMPRENDIMIENTO E INNOVACIÓN TIC ANALIZADOS PARA NARIÑO	46
5.3	CARACTERIZACIÓN DEL ECOSISTEMA DE EMPRENDIMIENTO E INNOVACIÓN TIC EN EL DEPARTAMENTO DE NARIÑO.....	48
5.3.1	Política pública	49
5.3.2	Talento humano	55
5.3.3	Mercados potenciales	58
5.3.4	Infraestructura	64
5.3.5	Investigación Aplicada, Desarrollo e Innovación I+D+I	69
5.3.6	Instituciones de apoyo al emprendimiento TIC.....	75
6.	IDENTIFICACIÓN DE METODOLOGÍAS PARA LA FORMULACIÓN DE PROYECTOS	88
6.1	METODOLOGÍAS DE FORMULACIÓN DE PROYECTOS	88
6.1.1	Método ZOPP.....	88
6.1.2	Metodología Onudi	94
6.1.3	Marco Lógico.....	98
6.1.4	Metodología General para la Formulación de Proyectos e Inversión Pública (MGA) 107	
6.2	METODOLOGÍA SELECCIONADA PARA LA FORMULACIÓN DEL PRESENTE PROYECTO.....	112
7.	PROYECTO PARA EL FORTALECIMIENTO DEL ECOSISTEMA DE EMPRENDIMIENTO E INNOVACIÓN TIC EN EL DEPARTAMENTO DE NARIÑO.....	115
8.	CONCLUSIONES	119
9.	REFERENCIAS.....	121
10.	ANEXOS	134

ÍNDICE DE TABLAS

	pág.
Tabla 1. Sujetos y técnicas de recolección de información.....	28
Tabla 2. Exportaciones de la Industria TIC	61
Tabla 3. Índice de cumplimiento del componente 0	83
Tabla 4. Índice de cumplimiento del componente 1	84
Tabla 5. Índice de cumplimiento del componente 2	85
Tabla 6. Índice de cumplimiento del componente 3	85
Tabla 7. Índice de cumplimiento del componente 4	86
Tabla 8. Matriz de Planeación del proyecto	91
Tabla 9. Matriz de Evaluación del evento	93

ÍNDICE DE FIGURAS

	pág.
Figura 1. Tasa de nacimiento de emprendimientos	14
Figura 2. Factores del ecosistema de emprendimiento	45
Figura 3. Estructura del Ecosistema de Emprendimiento e Innovación TIC para Nariño	48
Figura 4. Procedimiento para realizar el Método ZOPP	889
Figura 5. Fases de preinversión, de inversión y operacional del ciclo del proyecto	94
Figura 6. Árbol de problemas	101
Figura 7. Árbol de objetivos	102

ÍNDICE DE ANEXOS

pág.

Anexo A. Proyecto para el fortalecimiento del Ecosistema de Emprendimiento e Innovación TIC en Pasto, formulado bajo la Metodología General Ajustada MGA	134
---	-----

RESUMEN

Investigar sobre el ecosistema de emprendimiento en el departamento de Nariño ha permitido identificar aspectos a mejorar para ofrecer a los emprendedores condiciones que les permitan poner en marcha sus ideas de negocio, convirtiéndose en una alternativa para su desarrollo profesional y laboral; es importante tener en cuenta que el emprendimiento no solo beneficia a la persona que lo realiza, sino que también impacta la economía y el componente social del entorno donde se lleva a cabo, de ahí la importancia de la preparación de un proyecto para su fortalecimiento.

En el presente documento se expone el estado de los diferentes factores que componen el Ecosistema de Emprendimiento e Innovación TIC y que influyen, de manera directa, en la generación de nuevos emprendimientos y en el fortalecimiento de los ya existentes. Para Nariño se determinó que dichos factores son: la política pública, la infraestructura (física y tecnológica), los mercados potenciales, la investigación aplicada, el talento humano y las instituciones de apoyo al emprendimiento. Cada uno de estos aspectos fue analizado considerando la opinión de los principales actores de dicho ecosistema y a través de la revisión de fuentes secundarias de información, de tal manera que se presenta su estado actual evidenciando sus principales debilidades.

Adicionalmente, y considerando que el objetivo del presente trabajo de grado es el desarrollo de una propuesta para el fortalecimiento del Ecosistema de Emprendimiento e Innovación TIC, se realiza el análisis de diferentes metodologías de formulación de proyectos para determinar cuál es la que mejor se ajusta a las necesidades identificadas en cada componente de dicho ecosistema en Nariño. De esta manera, como resultado final, se presenta un proyecto cuyos objetivos incluyen la articulación de los diferentes actores y la promoción de la innovación como punto de partida, para que el departamento cuente con los medios y las herramientas

requeridas para consolidarse como el espacio ideal para el desarrollo de emprendimientos del sector TIC.

Palabras clave

Emprendimiento, ecosistema, innovación, Nariño, TIC, proyecto.

ABSTRACT

The research of the entrepreneurship ecosystem in the department of Nariño has allowed the identification of aspects that are required to be improved to offer entrepreneurs the conditions that allow them to start up their business ideas. These conditions in turn offer an alternative for their professional career and work development. It is important to take into account that the entrepreneurship not only benefits the person who executes it, but also impacts the economy and the social component of the environment where it takes place, hence the importance of preparing a project for its reinforcement.

This document presents the state of art of the different factors that compose the Entrepreneurship and Innovation Ecosystem TIC, which influence the generation of new enterprises and the reinforcement of the existing ones directly. In Nariño it was determined that these factors are: the public policies, the infrastructure (physical and technological), potential markets, applied research, human talent and institutions to support entrepreneurship. Each one of these aspects was analyzed considering the opinion of the main actors of this ecosystem and through the revision of secondary sources of information in such way that its current state is presented, showing its main weaknesses.

In addition, and considering that the objective of this final project is the development of a proposal for the reinforcement of the Entrepreneurship and Innovation Ecosystem TIC, the analysis of different methodologies of formulation of projects is realized to determine which is the one that best adjusts to the needs identified in each component of this Ecosystem in Nariño. As a result, a project whose objectives involve the articulation of the different actors and the promotion of innovation as a starting point is presented, so the Department of Nariño have the means and tools required to consolidate itself as the ideal space for the development of TIC sector enterprises.

Keywords

Entrepreneurship, ecosystem, innovation, Nariño, TIC, project.

1. INTRODUCCIÓN

La Gerencia de Proyectos se ha convertido en una de las alternativas más expeditas para la resolución de problemáticas, no solo a nivel empresarial, sino a nivel social, para el mejoramiento de las condiciones de vida de los pueblos. A partir de esta premisa se ha planteado un trabajo de grado enfocado en identificar y formular una solución para una situación que se presenta en el departamento de Nariño, respecto al Ecosistema de Emprendimiento e Innovación TIC.

En Nariño se han dado las condiciones para la creación de un ecosistema donde convergen e intervienen diferentes actores; sin embargo, analizando el desarrollo de los aspectos que lo componen, se hace visible la necesidad de fortalecerlos para ofrecer más y mejores oportunidades a los emprendedores. Es importante considerar que el gobierno nacional y los gobiernos locales han dedicado significativos esfuerzos para promover y facilitar el emprendimiento en diversas actividades económicas. En el presente trabajo se ha planteado como objetivo caracterizar específicamente el Ecosistema de Emprendimiento e Innovación en materia de TIC, para contar con la información que permita plantear un proyecto orientado a su fortalecimiento a través de los componentes que lo constituyen; es por esto que, además, se realiza un estudio minucioso y se determina cual es la metodología más idónea para la formulación del proyecto, de tal manera que se convierta en una alternativa para los actores del ecosistema en pro de la consolidación de este sector que se ha posicionado poco a poco y que ha ganado más adeptos en la región.

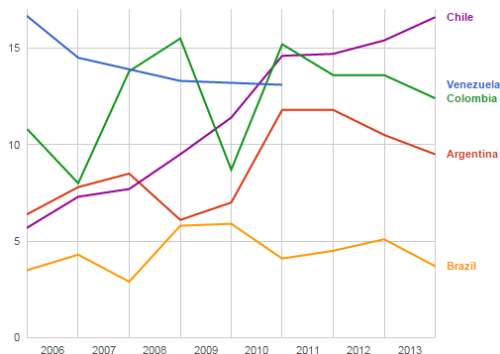
Para lograr los objetivos propuestos se consultan diferentes fuentes de información, y se recurre a la aplicación de encuestas a los principales actores del Ecosistema de Emprendimiento e Innovación TIC en el departamento de Nariño; además, se analizan varias metodologías para la formulación de proyectos y se selecciona cual es la más idónea para la preparación de la iniciativa que se determine.

2. ANTECEDENTES

El emprendimiento en Colombia, en los últimos años, ha tomado mucha importancia como oportunidad para generar mejores condiciones de vida, no solamente para los emprendedores sino también para las comunidades donde este se desarrolla. En este orden de ideas, “el Global Entrepreneurship Monitor, que analiza 69 economías, teniendo en cuenta indicadores en términos de utilización de tecnologías, productos novedosos, nuevas empresas, empresarios reconocidos y el ecosistema del país” (“Colombia, líder en emprendimiento”, 2013) ha encontrado que, desde 2009, Colombia ha ocupado los primeros lugares en cuanto a emprendimiento frente a los países latinoamericanos.

En la figura 1 se puede observar que Colombia tiene un buen porcentaje (12,5 %) de nacimiento de emprendimientos frente a países de economía fuerte de la región, como son Brasil y Argentina, incrementándose significativamente desde 2009 y permaneciendo casi constante desde 2010 hasta 2013.

Figura 1. Tasa de nacimiento de emprendimientos



Fuente: Global Entrepreneurship Monitor Colombia (2013).

En Colombia, es importante tener en cuenta que a partir de la ley 1014 de 2006, mejor conocida como la Ley de Emprendimiento, se dictan los primeros lineamientos para que se comience a gestar el ecosistema de emprendimiento del país. A través de esta ley se articulan las diferentes instituciones que, de forma independiente, se habían dedicado al fomento del emprendimiento. Uno de los principales resultados de la implementación de esta ley es la creación de la Red Nacional de Emprendimiento conformada por el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, el Ministerio de Educación Nacional, el Ministerio de la Protección Social, la Dirección General del Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA), el Departamento Nacional de Planeación (DNP), el Instituto Colombiano para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología “Francisco José de Caldas”, el Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación (Colciencias), el Programa Presidencial Colombia Joven, tres representantes de las Instituciones de Educación Superior (IES) designados por sus correspondientes asociaciones: Universidades (Ascun), Instituciones Tecnológicas (Aciet) e Instituciones Técnicas Profesionales (Acicapi), Asociación Colombiana de Pequeñas y Medianas Empresas (Acopi), Federación Nacional de Comerciantes (Fenalco), la Banca de Desarrollo y Microcrédito, Asociaciones de Jóvenes Empresarios, cajas de compensación familiar, fundaciones dedicadas al emprendimiento e incubadoras de empresas del país (Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, 2011). Así mismo, se propende por la creación de las redes de emprendimiento regionales para que, desde los territorios se estimule a los emprendedores a crear empresas, a través del acompañamiento interinstitucional.

Como resultado de ello existen, actualmente, iniciativas que han originado ecosistemas de emprendimiento en regiones que se han interesado en crear todo un engranaje que permita que los emprendedores tengan, a su disposición, diferentes instrumentos e instituciones dirigidos hacia el fomento y la consolidación de emprendimientos (Restrepo, 2013). Las universidades no son ajenas a estos procesos y, desde su quehacer, han creado sus propios ecosistemas de

emprendimiento para apoyar el desarrollo de las iniciativas de los estudiantes. Algunos ejemplos de ellas son:

Universidad de Antioquia: con su ecosistema de emprendimiento “Parque E”, el cual se ha implementado en Medellín, busca consolidar la cultura emprendedora, así como brindar apoyo a la creación y fortalecimiento de empresas a través del acompañamiento en etapas como: sensibilización en emprendimiento empresarial, formación, promoción y desarrollo, preincubación e incubación, con el fin de que las ideas de negocio, los procesos de investigación y las actividades académicas, identificadas por los emprendedores, generen resultados adecuados y se conviertan en empresas sostenibles (“¿Quiénes somos?”, 2014).

Universidad Tecnológica de Bolívar: con el Open Innovation para la Formación Emprendedora ha desarrollado y hecho sostenible su modelo de “Ecosistema Emprendedor” a escala local, regional, nacional e internacional. Está dirigido a la creación de empresas que, a través de un modelo de información, abordan diferentes ejes temáticos para fortalecer la capacidad emprendedora de los estudiantes. Para apoyar este ecosistema de emprendimiento la Universidad Tecnológica de Bolívar ha desarrollado alianzas estratégicas y procesos de articulación con otras entidades, como el Sistema de Emprendimiento del SENA para participar en proyectos del Fondo Emprender, con ANDI Bolívar para el programa ANDI del Futuro, así como la articulación del programa de emprendimiento joven de ACOPI Bolívar; así puede impulsar, de manera más efectiva, los emprendimientos que surgen de la universidad (Restrepo, 2013).

Universidad EAFIT: el programa de Empresarismo de la Universidad EAFIT busca contribuir a la generación, apropiación y transferencia de conocimiento en pro del desarrollo del país, con dinámicas de alto valor que propicien condiciones favorables para los públicos que se atienden. Además, contribuye al fortalecimiento de la cultura y las capacidades emprendedoras e innovadoras de los jóvenes, empresas,

instituciones educativas y de la sociedad en general. El programa contribuye a crear espacios de encuentro entre emprendedores, empresarios y potenciales inversionistas alrededor de iniciativas de alto valor e impacto para el ámbito nacional y latinoamericano (“Emprendedores EAFIT”, 2016)

Universidad de Nariño: la principal universidad del departamento de Nariño cuenta con la Unidad de Emprendimiento UNEMPRESA. Esta se encarga de promover la cultura del emprendimiento al interior de la universidad a través de actividades de sensibilización del espíritu emprendedor y el apoyo a los estudiantes en la identificación de ideas que puedan convertirse en modelos de negocio innovadores y sostenibles, que solucionen problemáticas propias del entorno e impacten positivamente en el desarrollo regional, mediante la formulación de planes de negocio bajo el acompañamiento de un equipo de profesionales con diferentes niveles de experticia en los estudios requeridos (“Unidad de Emprendimiento UNEMPRESA”, 2017).

No obstante, es importante mencionar que un ecosistema de emprendimiento, que por definición se constituye en “un grupo de instituciones que interactúan entre sí, en busca de la promoción, asistencia y desarrollo de proyectos empresariales nuevos o ya existentes” (Guerrero y García, 2013, s.p.), no puede estar representado por una sola entidad, sino que requiere de una serie de actores que, a través de su misión, pueda aportar a la construcción y fortalecimiento de un ecosistema que, en este caso, tiene como objetivo generar las condiciones necesarias que permitan el desarrollo de emprendimientos.

Para que Colombia continúe produciendo las condiciones adecuadas para el fomento del emprendimiento y este se convierta en impulsor de la economía nacional, es de vital importancia crear y fortalecer ecosistemas en las diferentes regiones del país; de esta forma, se estará nutriendo el ecosistema de emprendimiento nacional que se ha gestado en los últimos años.

El emprendimiento en el sector TIC gana, cada vez, mayor valor en Colombia. Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) ocupan un importante lugar en la economía nacional, y debido a que sirven como herramienta para dar solución rápida y eficaz a diferentes necesidades en la sociedad y en las empresas se ha comenzado a presentar un considerable incremento de participación en esta línea de emprendimiento. El Estado colombiano, desde años atrás, ha fomentado y propiciado los espacios y los medios para que el país se convierta en pionero en todo lo que respecta a las TIC. En el 2009, a partir de la ley 1341, se modifica el Ministerio de Comunicaciones, convirtiéndolo en el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MinTIC); además, se creó un marco normativo para el desarrollo del sector y de esta forma promover el acceso y uso de las TIC a través de la masificación, el impulso a la libre competencia, el uso eficiente de la infraestructura y, en especial, el fortalecimiento de la protección de los derechos de los usuarios (República de Colombia, 2009).

A partir de la creación del Ministerio TIC se han llevado a cabo diversas iniciativas dirigidas, como el Fortalecimiento de la Industria TI (FITI), que es la estrategia de la Dirección de Políticas y Desarrollo TI, y “cuyo propósito es contribuir a la transformación de esta industria en un sector competitivo, a través de la dinamización de diferentes líneas de acción que conforman un modelo integral y sistémico” (Dirección de Políticas y Desarrollo TI, 2015).

Otra importante iniciativa generada a través del MinTIC es Apps.Co, para promover y potenciar la creación de negocios a partir del uso de las TIC, convirtiéndose en una de las principales iniciativas que estimulan el emprendimiento digital en el país (“Apps.co es una oportunidad”, 2015). Por otro lado, el Fondo Emprender ha sido una de las iniciativas del Estado colombiano con la cual se busca impulsar el emprendimiento a través del otorgamiento de capital semilla y el acompañamiento en la implementación de todo tipo de procesos; pero cabe destacar que en sus

últimas convocatorias ha abierto un espacio para que los emprendedores de productos y servicios TIC y contenidos digitales tengan la oportunidad de ser financiados, y así crear nuevas empresas para este importante subsector (“El Fondo Emprender”, s. f.). Para finalizar, en el año 2011, a través de la ley 450, se creó la Unidad de Desarrollo e Innovación del Gobierno Nacional (Innpulsa). Es la entidad encargada de apoyar las iniciativas de negocio con potencial de crecer de manera rápida, rentable y sostenida, estimulando la innovación y los emprendimientos de alto impacto. Para lograr este fin Innpulsa atiende tres líneas de impacto. La primera es la promoción del cambio de mentalidad que permita eliminar las barreras mentales, que bloquean la generación de casos de emprendimiento empresarial extraordinario; la segunda corresponde a la inyección de recursos, conectando la oferta y la demanda, y la tercera al fortalecimiento de los actores en las regiones, con el fin de promover el crecimiento extraordinario en las empresas de las regiones (“Nuestra organización”, s. f.).

Todo este esfuerzo realizado por el Estado colombiano, para fortalecer los emprendimientos TIC y de contenidos digitales, ha tenido frutos. Lastimosamente, no se encuentran estadísticas discriminadas para este sector, pero sí se han realizado estudios sobre el emprendimiento en el país, como el Leveraging Entrepreneurial Ambition and Innovation: A Global Perspective on Entrepreneurship, Competitiveness and Development realizado por el Foro Económico Mundial (FEM), en donde se evaluaron 44 economías en el mundo, teniendo en cuenta variables como emprendimiento, orientación hacia el crecimiento e innovación, dando como resultado, para Colombia, un 21,7 % en emprendimiento y 18,8 % en ambición, y liderazgo en innovación con un 38,2 %, posicionándolo como uno de los países más emprendedores en el estudio (“Colombia avanza a grandes pasos en el emprendimiento empresarial”, 2015).

Por otra parte, aunque en Colombia se ha presentado una importante evolución en cuanto a emprendimiento, la inversión en investigación y desarrollo no ha sido muy

alta. Según el informe realizado por Fedesarrollo “Innovación y Emprendimiento en Colombia: Balance, Perspectivas y Recomendaciones de Política, 2014-2018” (2014) se encuentra que, aunque dicha inversión ha aumentado entre 2002 y 2012 no ha sido lo suficientemente alta, ya que en este periodo alcanzó 0,5 % de incremento, llegando 0,17 %, con respecto a 2002. En este mismo informe se puede encontrar que estos valores para el periodo mencionado no incluyen aún el impacto de las inversiones en ciencia, tecnología e innovación del Sistema General de Regalías (SGR). Es importante tener en cuenta que, para 2013, se aprobaron 949 mil millones de pesos para proyectos de Regalías en el Fondo de Ciencia, Tecnología e Innovación, estimándose una inversión, para 2014, de cerca del 0,6 % del PIB.

A nivel regional, tenemos que los esfuerzos realizados por entidades locales del departamento de Nariño, en pro del emprendimiento digital y tecnológico, se han visto reflejados en importantes logros que se constituyen en la base para continuar aportando al mejoramiento de las condiciones del ecosistema de emprendimiento TIC en la región.

Gracias a la alianza realizada entre ParqueSoft Pasto y la Gobernación de Nariño se logró la participación en la convocatoria 585 de Colciencias en el año 2012, y se obtuvo la financiación para la ejecución del proyecto ViveLab Nariño. Esta iniciativa, con un presupuesto de aproximadamente 1.200 millones de pesos, incluye la dotación de equipos tecnológicos y la realización de procesos de formación especializada para profesionales de la industria TIC y de contenidos digitales. El proyecto tiene un periodo de ejecución de tres años y, a pesar de que la entidad cooperante es la gobernación del departamento, su campo de acción se limita a la ciudad de Pasto (“Proyecto ViveLab Nariño”, 2012).

En el año 2013 inicia la construcción del Centro de Emprendimiento Digital y Tecnológico de Pasto “Carlos César Puyana”, proyecto financiado por la Alcaldía

Municipal de Pasto y por ParqueSoft Pasto. El proyecto se vislumbra como “el escenario que permitirá el cambio cultural y transformación productiva para emprendimientos digitales, permitiendo la articulación de procesos e iniciativas para el cumplimiento de las metas proyectadas en el Plan de Desarrollo del Municipio de Pasto” (“Proyecto para la Implementación de un Centro de Emprendimiento Digital y Tecnológico en Pasto”, 2013). Este proyecto, además de incluir la adecuación de un espacio físico en el centro de la ciudad, contempla el desarrollo de componentes tales como formación y entrenamiento, emprendimiento y generación de empleo, estructuración y gestión de proyectos de sostenibilidad y el fortalecimiento de la Biblioteca Pública Carlos César Puyana. Actualmente, el proyecto se encuentra en ejecución y se ha logrado beneficiar a un importante número de emprendedores de la industria TIC de la ciudad de Pasto.

Teniendo en cuenta que ParqueSoft Pasto es una organización de la región dedicada a promover e incentivar el emprendimiento TIC, y con el ánimo de aportar al fortalecimiento de esta industria, en el año 2014 inicia la ejecución de un proyecto para la Creación de una Unidad de Comercialización y Transferencia Tecnológica en la entidad, la cual se encuentra al servicio de los emprendedores y mipymes de la región. La ejecución del proyecto contó con la financiación de Innpulsa Colombia y con el acompañamiento de la Oficina de Transferencia de Resultados de Investigación (OTRI) de la Universidad de Alicante (España); gracias a ello se fortalecieron tecnologías que fueron identificadas con el potencial de ser comercializadas y transferidas, y se brindaron capacitaciones a los emprendedores en temas de vigilancia tecnológica e investigación de mercados (“Proyecto para la Implementación de una Unidad de Comercialización y Transferencia Tecnológica”, 2014).

En el año 2016, a través del Ministerio de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MinTic), se llevó a cabo el montaje de un Punto Vive Digital Lab en el municipio de Ipiales (Nariño), el cual se constituye en un espacio dotado de

herramientas y medios tecnológicos donde se brindan capacitaciones y se realizan actividades de emprendimiento digital, para promover la creatividad y la innovación (“¿Qué son los puntos Vive Digital Lab?”, s. f.).

Como se puede apreciar, en Nariño se cuenta con importantes avances que han aportado a la creación del Ecosistema de Emprendimiento e Innovación TIC; no obstante, se busca consolidar dicho ecosistema a través de un proyecto que genere oportunidades reales para los jóvenes emprendedores del departamento, con el ánimo de que mejoren sus condiciones de vida y se aporte al incremento en el desarrollo y crecimiento de la región. El proyecto identificado se formulará con el fin de que, posteriormente, pueda ser presentado a un fondo de financiación y obtener los recursos suficientes para su ejecución.

3. DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO DE GRADO

3.1 JUSTIFICACIÓN

La temática desarrollada en el trabajo de grado abarca el proceso de formulación y evaluación de proyectos. Desde este punto de vista se hizo necesario realizar un estudio detallado y analítico acerca de las metodologías existentes para llevar a cabo estos procesos. Así se está profundizando en los conocimientos adquiridos a lo largo de los estudios de la Maestría en Gerencia de Proyectos y se genera mayor experticia en los temas.

Independientemente del tipo de metodología seleccionada para la preparación del proyecto, el trabajo de grado incluye el desarrollo de diferentes temáticas que se encuentran en el p \acute{e} nsum de la Maestría y que est \acute{a} n inmersas en los procesos de formulación y evaluación de proyectos, tales como: an \acute{a} lisis de informaci \acute{o} n financiera para la toma de decisiones, an \acute{a} lisis del entorno y del mercado, evaluaci \acute{o} n ambiental, gesti \acute{o} n estrat \acute{e} gica de proyectos, entre otros.

Ahora bien, m \acute{a} s all \acute{a} de la aplicaci \acute{o} n de los conocimientos t \acute{e} cnicos el trabajo de grado cuenta con un componente de investigaci \acute{o} n que permite proponer una soluci \acute{o} n, representada en un proyecto, a una coyuntura de la sociedad nari \acute{n} ense, con lo cual se est \acute{a} dando cumplimiento a la finalidad de la Maestría, que es generar soluciones a problemas de la empresa y la sociedad (“Maestría en Gerencia de Proyectos”, 2017).

De esta forma, podemos afirmar que se constituye en un trabajo de grado íntegro, que incluye no solo conocimientos t \acute{e} cnicos si no que, a trav \acute{e} s de un proceso investigativo, aporta a la resoluci \acute{o} n de problem \acute{a} ticas sociales.

En lo que respecta al tema de la investigación realizada, el emprendimiento se constituye en una oportunidad para profesionales que tienen una idea de negocio con posibilidad de convertirse en fuente de ingresos y desarrollo, no solo para la persona que la realiza, sino para su entorno. No obstante, no siempre existen las condiciones para que un emprendedor ponga en marcha sus ideas, por esta razón Colombia y sus regiones han orientado esfuerzos para generar ambientes óptimos que permitan emprender.

Nariño no es la excepción. Desde hace varios años se han adelantado proyectos que han favorecido la creación de un ecosistema de emprendimiento, principalmente aquel que se orienta a los contenidos digitales y las TIC. Hoy en día, podemos afirmar que dicho ecosistema existe, y por ello se justifica el desarrollo de una propuesta que aporte a su fortalecimiento.

El emprendimiento se ha convertido en una importante opción para el mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes de una región; y dadas las condiciones de desarrollo de esta industria en Colombia, y las oportunidades y el contexto de Nariño, se considera necesario fortalecer dicho ecosistema para promover su crecimiento.

3.2 PROPÓSITO

El presente trabajo de grado busca definir una propuesta metodológica que aporte al fortalecimiento del Ecosistema de Emprendimiento e Innovación TIC en el departamento de Nariño. Para ello se lleva a cabo una caracterización del mencionado ecosistema y se realiza un análisis de la metodología más apropiada para la preparación del proyecto.

3.3 ALCANCE DEL TRABAJO DE GRADO

Como resultado final del trabajo de grado se entrega un documento con el proyecto identificado y formulado bajo la metodología más apropiada, de acuerdo con las características definidas en el proceso de análisis del contexto.

Para obtener el resultado final se han planteado tres momentos, estos son:

- Definir las características del Ecosistema de Emprendimiento e Innovación TIC del departamento de Nariño: consiste en realizar un estudio de conocimiento y análisis de las condiciones en las cuales se encuentra el ecosistema de emprendimiento en Nariño; de esta forma será posible identificar los medios que aporten a su fortalecimiento.
- Identificar y analizar diferentes metodologías de formulación de proyectos: se documentan diferentes metodologías y, posteriormente, se selecciona una para realizar la preparación del proyecto, bajo sus lineamientos.
- Preparación del proyecto: una vez caracterizado el Ecosistema de Emprendimiento e Innovación TIC en Nariño, y se haya identificado la metodología más apropiada para la formulación del proyecto, se procederá a realizar la preparación de la propuesta que aportará al fortalecimiento del ecosistema mencionado.

3.4 PREGUNTA QUE PERMITE ABORDAR LA SITUACIÓN DE ESTUDIO

¿Cómo debería ser la propuesta metodológica que aporte al fortalecimiento del Ecosistema de Emprendimiento e Innovación TIC en el departamento de Nariño?

3.5 OBJETIVOS

3.5.1 Objetivo general

Desarrollar una propuesta que aporte al fortalecimiento del Ecosistema de Emprendimiento e Innovación TIC en Nariño, bajo los lineamientos de una metodología apropiada para ello.

3.5.2 Objetivos específicos

- Caracterizar el Ecosistema de Emprendimiento e Innovación TIC en el departamento de Nariño.
- Construcción de un marco teórico que permita identificar la metodología de formulación de proyectos más adecuada para el desarrollo de la propuesta.
- Formulación de un proyecto que aporte al mejoramiento del Ecosistema de Emprendimiento e Innovación TIC en Nariño.

3.6 PRODUCTOS ESPERADOS

El documento contendrá:

- Marco teórico de las principales metodologías de formulación de proyectos.
- Caracterización del Ecosistema de Emprendimiento e Innovación TIC del departamento de Nariño.
- Proyecto formulado para el fortalecimiento del Ecosistema de Emprendimiento e Innovación TIC en el departamento de Nariño.

3.7 ASPECTOS METODOLÓGICOS

3.7.1 Tipo de estudio

El estudio se constituye en una investigación descriptiva del orden cualitativo, puesto que no busca identificar la interrelación de las variables que intervienen en el Ecosistema de Emprendimiento e Innovación TIC en el departamento de Nariño, sino describir y analizar dichas variables para llevar a cabo la preparación de una propuesta bajo los términos y lineamientos identificados.

“En un estudio descriptivo se selecciona una serie de cuestiones y se mide o recolecta información sobre cada una de ellas, para así (vágase la redundancia) describir lo que se investiga” (Sampieri, Collado y Lucio, 2004). Precisamente, se determinarán las variables a investigar para proceder con el proceso que nos llevará a dar cumplimiento de los objetivos planteados.

3.7.2 Sujetos y técnicas de recolección de información

La investigación será abordada de la siguiente manera (teniendo en cuenta los objetivos):

Objetivo 1: caracterizar el Ecosistema de Emprendimiento e Innovación TIC en el departamento de Nariño.

El cumplimiento de este objetivo incluye la consulta de fuentes de información secundaria (libros, revistas, artículos, bases de datos, entre otros) y la realización de encuestas a diferentes actores del ecosistema de emprendimiento en Nariño (sujetos), así:

Tabla 1. Sujetos y técnicas de recolección de información

SUJETOS	TÉCNICA DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN
Entidades relacionadas con el emprendimiento (incubadoras de empresas, unidades de emprendimiento, Cámara de Comercio, Red Regional de Emprendimiento, entre otras)	Encuesta
Emprendedores del sector TIC y de Contenidos Digitales	Encuesta
Profesionales del sector TIC	Encuesta

Fuente: elaboración propia.

Objetivo 2: construcción de un marco teórico que permita identificar la metodología de formulación de proyectos más adecuada para el desarrollo de la propuesta.

Se realizará una consulta detallada de fuentes de información secundaria, tales como libros, revistas, artículos, bases de datos, entre otros. Partiendo del análisis de esta información se construirá un marco teórico sobre las diferentes metodologías utilizadas para la formulación de proyectos, esto permitirá elegir la metodología que mejor se adapte a la propuesta a desarrollar.

Objetivo 3: formulación de un proyecto que aporte al mejoramiento del Ecosistema de Emprendimiento e Innovación TIC en Nariño.

Una vez caracterizado el Ecosistema de Emprendimiento e Innovación TIC del departamento de Nariño y se haya identificado la metodología de formulación de proyectos que mejor se ajuste para el desarrollo de la propuesta, se procederá a realizar el análisis de la información para formular el proyecto que aporte al mejoramiento del Ecosistema de Emprendimiento e Innovación TIC en Nariño.

4. MARCO TEÓRICO

A continuación, se exponen las principales temáticas que enmarcan el trabajo de grado. Se desarrollan conceptos que facilitan el entendimiento y la comprensión de los resultados de la investigación realizada.

4.1 ¿QUÉ ES UN PROYECTO?

Existen diversos conceptos para definir un proyecto. En el año 2006 diferentes autores plantearon dos descripciones similares, estas son: “proyecto es un esfuerzo para lograr un objetivo específico mediante una serie de actividades interrelacionadas y la utilización eficiente de recursos” (Gido y Clements, 2006). Fernando Maldonado (2006) lo define como un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único. Analizando las definiciones podemos observar que las dos se complementan; la primera de ellas incluye el concepto de recursos y la segunda el factor tiempo, haciendo énfasis en que el esfuerzo se realiza con el fin de obtener un producto, servicio o resultado.

Ahora bien, en el año 2009 un proyecto fue definido como:

unidad de inversión menor que se considera en la programación. Por lo general constituye un esquema coherente, desde el punto de vista técnico cuya ejecución se encomienda a un organismo público o privado y que puede llevarse a cabo con independencia de otros proyectos (Gray & Larson, 2009).

Se puede observar que en esta definición se incluye el concepto de ejecución, resaltando el hecho de que puede ser realizado en el sector público o en el privado. Para la investigación a desarrollar es de suma importancia tener esta claridad, pues se busca incluir diferentes entidades del sector gubernamental, académico y empresarial.

El PMI (Project Management Institute), en la quinta edición de la Guía del PMBOK, registra que un proyecto se constituye en un:

conjunto de datos, cálculos y dibujos articulados en forma metodológica, que dan los parámetros de cómo ha de ser y cuánto ha de costar una obra o tarea, siendo sometidos a evaluaciones para fundamentar una decisión de aceptación y rechazo (Project Management Institute, 2013).

De los conceptos analizados se considera que es el más completo y que incluye más factores en la definición de proyecto. Para el desarrollo de la investigación se utilizará este concepto que tiene en cuenta la definición de parámetros y la realización de evaluaciones para determinar si es o no un proyecto viable en su ejecución.

4.2 CLASIFICACIÓN DE LOS PROYECTOS

Los proyectos pueden ser clasificados por diversos aspectos, Marco Elías Contreras los clasifica según el carácter, la categoría y el sector de la economía al que están dirigidos, así:

Según su carácter; se clasifican en económico y social, económico cuando sus posibilidades de implementación y operación dependen de una demanda real en el mercado del bien o servicio a producir, a los niveles del precio previsto. Se define como social cuando la decisión de realizarlo no depende de que los consumidores puedan pagar íntegramente o individualmente los precios de los bienes o servicios ofrecidos, que cubrirá total o parcialmente la comunidad en su conjunto, a través del presupuesto público de sistemas diferenciales de tarifas o de subsidios directos (Contreras, 2002).

Según su categoría, los proyectos pueden ser de producción de bienes, de servicios o de infraestructura. Los primeros incluyen la industria manufacturera, la industria extractiva y el procesamiento de los productos extractivos de la pesca, la agricultura y de la actividad pecuaria. Los segundos se caracterizan porque no producen bienes materiales. Prestan servicios de carácter personal, material o técnico. Dentro de esta categoría se encuentran proyectos de investigación tecnológica o científica, de comercialización de los productos de otras actividades y de servicios sociales, no incluidos en los proyectos de infraestructura social. Y los terceros se clasifican en proyectos de infraestructura social (salud, educación, recreación, turismo, seguridad social, entre otros) y de infraestructura económica (energía eléctrica, transporte y comunicaciones, carreteras, ferrocarriles, aeropuertos, centrales eléctricas, sistemas de telecomunicaciones, entre otros) (Contreras, 2002).

Según el sector de la economía hacia el cual están dirigidos los proyectos pueden ser: agropecuarios, manufactureros, de infraestructura, de servicios (sector terciario) o comerciales (Contreras, 2002).

Según los autores Nassir Sapag Chain y Reinaldo Sapag Chain, los proyectos también pueden ser clasificados dependiendo de la finalidad de estudio y el objeto que se persigue con la inversión. En los primeros se identifican tres categorías: medir la rentabilidad del proyecto, medir la rentabilidad del inversionista y medir la capacidad de pago del proyecto. En la segunda clasificación el objeto puede ser: creación de un nuevo negocio o creación de un proyecto de modernización (Sapag y Sapag, 2007).

Para efectos de la investigación a desarrollar se tendrá en cuenta la clasificación realizada por Marco Elías Contreras; de esta forma, y teniendo en cuenta las

características del proyecto que se busca preparar, es posible afirmar que se clasifica en un proyecto social y de servicios.

4.3 CICLO DE VIDA DE LOS PROYECTOS

Una vez definido el concepto de proyecto, y ya identificada la clasificación de la iniciativa que se busca desarrollar, es importante conocer el ciclo de vida de los proyectos, de tal forma que permita determinar el alcance de la investigación a realizar, en estos términos.

En general, los proyectos se dividen en distintas fases con el objeto de hacer más eficiente la administración y el control. A esas fases, en su conjunto, se les denomina ciclo de vida del proyecto. Cada fase del proyecto se considera completa cuando finaliza la producción de entregables. Los entregables son los bienes o servicios claramente detallados y verificables que se producen durante el proyecto, o que son sus resultados. Ejemplo de entregables son: un estudio de prefactibilidad, un estudio de factibilidad, el diseño de un producto, la implementación de un producto en el mercado, etcétera. Si bien las fases de cada proyecto en particular tienen similares nombres y requerimientos de entregables, casi todos los proyectos son distintos. La mayoría comprenden cuatro o cinco fases, pero algunos pueden tener varias fases adicionales en función del tamaño del emprendimiento (Lledo y Rivarola, 2007).

Consecuentemente, varios autores han dedicado su tiempo a definir el ciclo de vida de un proyecto; incluso organismos internacionales han planteado su propia definición sobre este tema. Tal es el caso de la Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI), quien determina que el ciclo de vida de un proyecto incluye tres fases distintas: la de preinversión, la de inversión y la operacional. La fase de preinversión comprende varias etapas: identificación de

oportunidades de inversión (estudios de oportunidades), análisis de alternativas y selección preliminar del proyecto, así como la preparación del proyecto (estudios de previabilidad y de viabilidad), y apreciación previa de un proyecto y decisiones de inversión (informes de apreciación previa). La fase de inversión, o de ejecución, comprende las siguientes etapas: creación de la base jurídica (financiera y orgánica para ejecutar el proyecto), adquisición y transferencia de tecnología, diseño de la ingeniería de detalle y contratación, adquisición de terrenos, obras de construcción e instalación, comercialización previa a la producción, comprendidos la obtención de suministros y el establecimiento de la administración de la empresa, contratación y capacitación del personal y puesta en marcha e iniciación de las operaciones de la planta. Y, finalmente, la fase operacional, donde se determina que los problemas de esta fase deben ser considerados desde dos puntos de vista: a corto plazo y a largo plazo. El criterio a corto plazo se refiere al periodo inicial, después de comenzada la producción, y el criterio a largo plazo se relaciona con las estrategias elegidas y los costos de producción y comercialización correspondientes, así como los ingresos procedentes de las ventas (Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial, 1994).

Jack Gido y James P. Clements, en su libro *Administración exitosa de proyectos*, plantean que el ciclo de vida del proyecto lo conforman las siguientes fases: descubrir una necesidad, encontrar una propuesta de solución, realizar el proyecto y terminar el proyecto. En descubrir una necesidad se refieren al hecho de que el cliente suele anotar la necesidad y los requisitos en un documento llamado solicitud de propuesta, con el cual le pide al contratista que presente propuestas sobre cómo resolverían ellos el problema, junto con el costo y el programa correspondiente. En la segunda fase al cliente le presentan una o varias propuestas para que seleccione la que mejor se adapte a sus necesidades, de esta forma se firma un contrato (acuerdo) para la ejecución. Así, se avanza a la tercera fase que consiste en implementar o poner en práctica la solución propuesta, es decir, la ejecución del proyecto, en esta fase se cumple el objetivo. La fase final la definen como la

terminación del proyecto, con lo cual se efectúan algunas actividades de cierre como confirmar que se haya realizado todo lo solicitado y que el cliente lo haya aceptado, que se haya cobrado todo y que se hayan pagado las cuentas (Gido y Clements, 2006).

Otra categorización del ciclo de vida de los proyectos define que son cuatro las etapas: definición, planeación, ejecución y entrega. En la etapa de definición, precisamente, se determinan las especificaciones del proyecto, se establecen los objetivos, se integran los equipos y se asignan las principales responsabilidades. En la etapa de planeación aumenta el nivel de esfuerzo y se desarrollan planes para determinar qué implicará el proyecto, cuándo se programará, a quién beneficiará, cuál nivel de calidad debe mantenerse y cuál será el presupuesto. La etapa de ejecución define que una gran parte del trabajo se realiza tanto en el aspecto físico como en el mental. Se elabora el producto físico, se utilizan las mediciones de tiempo, costo y especificaciones como medios de control del proyecto. En la etapa de entrega se contemplan dos actividades: entregar el producto del proyecto al cliente y volver a desplegar los recursos del proyecto (Gray y Larson, 2009).

El PMI, en la quinta edición de la Guía del PMBOK, afirma que los proyectos varían en tamaño y complejidad; sin embargo, todos pueden configurarse dentro de la siguiente estructura genérica de ciclo de vida: inicio del proyecto, organización y preparación, ejecución del trabajo y cierre del proyecto. Cada una de las fases contiene grupos de procesos que permiten su desarrollo y cumplimiento (Project Management Institute, 2013).

Haciendo un análisis de las diferentes fases que se definen dentro del ciclo de vida de un proyecto, y aplicando los conceptos a la investigación a realizar, se considera que el planteamiento realizado por la ONUDI define, de manera más acertada, la fase en la que se entregará el proyecto después del proceso investigativo; esta fase es la de preinversión. Sin embargo, si hacemos el análisis partiendo de la Guía del

PMBOK se podría afirmar que son dos las fases que se desarrollarán: inicio y organización y preparación del proyecto.

4.4 METODOLOGÍAS DE FORMULACIÓN DE PROYECTOS

Una forma de aportar al crecimiento regional es identificar las problemáticas y proponer soluciones metodológicas que, ejecutadas en un orden lógico, ayuden a mejorar un estado o una situación; por esta razón, los proyectos y el desarrollo de las regiones están cada vez más ligados. Una metodología, según Felipe Pardinás, se define como el estudio crítico del método; y el método es una sucesión de pasos ligados entre sí para un propósito (Pardinás, 1993). Así pues, el propósito y la forma de lograrlo son aspectos que forman parte indiscutible de un proyecto. A continuación, se mencionan, de manera muy breve, las metodologías a estudiar en el trabajo de grado. Más adelante se realizará una descripción amplia y detallada.

4.4.1 Método ZOPP

Es el método oficial de planeación de proyectos de la Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ), Organismo Alemán para la Cooperación Técnica que forma parte del Ministerio Federal de Cooperación Económica. El nombre proviene de la denominación alemana Ziel Orientierte Projekt Planung (Planeación de Proyectos Orientada a Objetivos) (Sánchez, 2003).

El autor José Manuel Fernández hace claridad acerca de que la filosofía subyacente al Método ZOPP es la del desarrollo integrado, concediendo al desarrollo social un nivel de prioridad igual al del desarrollo económico. Se pone especial énfasis en la participación de los diferentes agentes como condición necesaria para un desarrollo estimulado desde la base, bajo la forma de una población activamente comprometida en la planificación e implementación. Para lograr este objetivo, las

medidas a poner en marcha han de responder a las necesidades de los grupos destinatarios (Fernández, 1989).

4.4.2 Metodología Onudi

La Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI) ha definido su propia metodología denominada Metodología ONUDI; en esta se plantea que para desarrollar un proyecto se debe establecer, inicialmente, el tiempo total en el cual se desarrollará el proyecto (horizonte), teniendo en cuenta las fases que conforman el ciclo de vida; dichas fases deben analizarse de manera independiente, fijando el tiempo de duración de cada una y, por último, determinando el tiempo de duración del proyecto en general (Franco y Montoya, 2012).

La ONUDI publicó el *Manual para la preparación de estudios de viabilidad industrial* por primera vez en 1978. Su finalidad era la de proporcionar a los países en desarrollo un instrumento para mejorar la calidad de los proyectos de inversión y contribuir a la normalización de los estudios de viabilidad industrial que, a menudo, resultaban incompletos y mal preparados (Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial, 1994).

4.4.3 Marco Lógico

Otra metodología que ha ganado reconocimiento y que, por el análisis realizado de otras metodologías, se constituye en la base para la formulación de proyectos, es la Metodología de Marco Lógico, esta:

es una herramienta para facilitar el proceso de conceptualización, diseño, ejecución y evaluación de proyectos. Su énfasis está centrado en la orientación por objetivos, la orientación hacia grupos beneficiarios y a facilitar la participación y comunicación entre las partes interesadas (Ortegón, Pacheco y Prieto, 2005, p. 13).

4.4.4 Metodología General Ajustada

Esta es una herramienta web que ayuda, de forma esquemática y modular, al desarrollo de los procesos de identificación, preparación, evaluación y programación de los proyectos de inversión. Está conformada por cuatro módulos en los cuales se debe depositar la información del proyecto de inversión a la hora de ser formulado. Para ello, es importante que quien la diligencie sea un conocedor de los conceptos básicos de la teoría de proyectos y de su aplicación durante cada una de las etapas por las que debe pasar: preinversión, inversión, operación y evaluación *ex post* (República de Colombia, 2013).

4.5 EVALUACIÓN DE PROYECTOS

Se debe tener en cuenta que al momento de determinar la ejecución o no de un determinado proyecto es necesario realizar un proceso de evaluación sobre la inversión a realizar, “para comenzar es importante definir, que una inversión desde un sentido económico sería la colocación de un capital para obtener en un plazo una ganancia” (Coss, 2005).

El autor Miranda (2005) manifiesta que:

los principales interrogantes que la técnica de evaluación de proyectos permite contestar son los relativos a la cuantificación y valuación de costos y beneficios; a la conveniencia y oportunidad o no de llevar a cabo un proyecto; y lo referente a la distribución de recursos disponibles entre las diferentes alternativas. La evaluación de un proyecto implica pues el establecimiento de criterios para la identificación y valoración de costos y beneficios para todo el horizonte del proyecto, a su vez dado que estos beneficios y costos ocurren en distintos momentos en el tiempo, se requiere de un coeficiente de ponderación que los haga comparables. Por otro lado, la contribución de un proyecto al bienestar de la sociedad se observa a través de diversas manifestaciones: unas se pueden percibir directamente en el mercado del bien o servicio que abastece el proyecto. No siempre resulta fácil la identificación y en algunos casos imposible su valoración. Una técnica muy socorrida para atribuir costos y beneficios a un proyecto consiste en comparar dos

situaciones hipotéticas, una que supone establecer que pasaría en la economía con el proyecto y otra que ocurriría sin el proyecto (situación básica optimizada). Para mejor claridad en la identificación de costos y beneficios aplicables a un proyecto, podemos distinguir tres categorías: los costos y beneficios directos, los costos y beneficios indirectos o secundarios, y por último los costos y beneficios intangibles (p. 50).

Por otra parte, Karen Marie Mokate, en su libro *Evaluación financiera de proyectos de inversión*, define claramente tres formas diferentes de evaluar un proyecto: evaluación financiera, evaluación económica y evaluación social (Mokate, 2004). A continuación, se detallan cada una de ellas.

4.5.1 Evaluación financiera

Identifica, desde el punto de vista de un inversionista o un participante en el proyecto, los ingresos y egresos atribuibles a la realización del proyecto, y, en consecuencia, la rentabilidad generada por el mismo. La evaluación financiera juzga el proyecto, desde la perspectiva del objetivo de generar rentabilidad financiera, y juzga el flujo de fondos generado por el proyecto (Mokate, 2004)

Dicho esto, los criterios que se deben tener en cuenta al momento de realizar una inversión se clasifican en tres categorías: la rentabilidad, la liquidez y el riesgo (Diez y Gómez, 2015). La rentabilidad está clasificada como rentabilidad económica y financiera:

la rentabilidad económica pretende medir la capacidad del activo de la empresa para generar beneficios, que al fin y al cabo es lo que importa realmente para poder remunerar tanto al pasivo como a los propios accionistas de la empresa, y la rentabilidad financiera mide la capacidad de la empresa para remunerar a sus propietarios representando para ellos, en última instancia, el coste de oportunidad de los fondos que mantienen invertidos en la empresa y posibilita la comparación, al menos en principio, con los rendimientos de otras inversiones alternativas (Eslava, 2010, p. 91).

La liquidez se refiere a la solvencia con la que se podrá contar si se llegase a tomar la inversión, y el riesgo es aquella posibilidad de que los resultados reales que pueda llegar a arrojar la inversión difieran de los esperados por el inversionista, o

la posibilidad de que ocurra algún evento desfavorable que pueda afectar sus expectativas (Diez y Gómez, 2015, s.p.).

Existen los criterios de evaluación financiera de proyectos; a continuación, se explican algunos de ellos:

- Valor Presente Neto (VPN): es el método más utilizado para la evaluación de los proyectos, mide la rentabilidad deseada después de recuperar la inversión. Se adopta como criterio fundamental para la toma de decisiones en el contexto financiero, dado que dicho criterio obedece al objetivo general de maximizar las utilidades del proyecto o empresa (Diez y Gómez, 2015). El valor actual de los flujos de caja esperados, entendiéndose por flujos de caja el flujo de ingresos y egresos en efectivo, correspondería, entonces, a la que los define como el valor actualizado del saldo entre el flujo de ingresos y egresos en efectivo generados por un proyecto durante su vida útil (Rodríguez, 2002).
- Tasa Interna de Retorno (TIR): está definida como la tasa de interés que hace el VPN igual a cero. Este indicador (TIR) es calculado a partir de un flujo de caja periódico, trayendo todas las cantidades futuras –flujos negativos y positivos– al momento cero. La TIR es el indicador de rentabilidad de un proyecto, lo que indica que a mayor TIR mayor es su rentabilidad (Diez y Gómez, 2015).
- Tasa Externa de Retorno (TER): “Es la tasa de rentabilidad resultante de trasladar los ingresos del proyecto al final de su horizonte de evaluación y los egresos al momento cero, usando la misma tasa, generalmente la tasa de reinversión” (Diez y Gómez, 2015, p. 91).

- Costo Anual Uniforme Equivalente (CAUE):

El método CAUE consiste en convertir todos los ingresos y egresos en una serie uniforme de pagos. Si el CAUE es positivo, es porque los ingresos son mayores que los egresos y, por lo tanto, el proyecto puede realizarse; pero, si el CAUE es negativo, es porque los ingresos son menores que los egresos y en consecuencia el proyecto debe ser rechazado. El periodo uniforme, en el CAUE, no necesariamente tiene que ser al año, puede ser el mes, el trimestre u otro periodo de tiempo cualquiera. Además, este indicador tiene la ventaja, sobre el VPN, de no tenerse que igualar horizontes de vida para diferentes alternativas de inversión y hacerlas comparables (Diez y Gómez, 2015, p. 96).

- Relación Beneficio Costo (RBC): “Este indicador resulta del cociente entre los valores presentes de todos los ingresos y todos los egresos descontados con la tasa de interés de oportunidad del inversionista” (Diez y Gómez, 2015, p. 99). Si el cociente es menor a 1 significa que, en valor presente, los ingresos son menores que los egresos, y en consecuencia el proyecto no es atractivo para el inversionista. Si el cociente es igual a 1 quiere decir, en valor presente, que los ingresos son iguales a los egresos. Entonces, el proyecto cumple con las expectativas del inversionista puesto que ha alcanzado la rentabilidad mínima requerida. Y si el cociente es mayor a 1 significa, en valor presente, que los ingresos son mayores que los egresos, y en consecuencia el proyecto resulta atractivo para el inversionista.

4.5.2 Evaluación económica

Tiene la perspectiva de la sociedad o la nación como un todo e indaga sobre el aporte que hace el proyecto al bienestar socioeconómico nacional, sin tener en cuenta el efecto del proyecto sobre la distribución de ingresos y riquezas. Así, por definición, la evaluación está juzgando el proyecto, según su aporte al objetivo de contribuir al bienestar de la colectividad nacional (Mokate, 2004)

Mokate, junto con Raúl Castro, manifiesta que la evaluación económica, también denominada análisis costo-beneficio, estudia y mide el aporte neto de un proyecto

al bienestar nacional, teniendo en cuenta el objetivo de eficiencia. Consiste en un examen de eficiencia de los recursos invertidos en la ejecución de políticas o proyectos (Castro y Mokate, 2003).

Miranda (2005), es más explicativo en este concepto y manifiesta que:

todos los proyectos suponen movilización de recursos, lo que determina beneficios para algunos agentes de la economía y al mismo tiempo costos para otros. En todos los proyectos se pueden identificar ganadores y perdedores; beneficiarios o víctimas. El criterio de evaluación económica de proyectos es tomado de la teoría del bienestar: “si los beneficios de un proyecto pueden compensar a los perdedores del mismo y todavía gozar de un efecto positivo, el proyecto puede considerarse como un aporte al bienestar socioeconómico”. Este criterio, denominado Principio de Kaldor y Hicks, es una aplicación del concepto paretiano de la eficiencia económica, en el cual “la compensación pagada por los beneficiados (ganadores con el proyecto) hacen que los perdedores logren con el proyecto la misma utilidad que habrían obtenido sin él; o sea, que si los ganadores pueden pagar esa compensación y todavía logran un nivel de bienestar mayor que el que hubiesen logrado sin el proyecto, la puesta en marcha del mismo representa un movimiento hacia la eficiencia en la asignación de recursos”. Este principio constituye el punto de partida de la evaluación económica: si el valor de los beneficios excede el valor de los recursos sacrificados, debido a la realización del proyecto, los beneficios pueden compensar a los que pagan los costos (o efectos negativos del proyecto) y todavía tendrían una ganancia para ellos mismos. “La diferencia entre los beneficios de los ganadores y la compensación requerida por los perdedores representa el beneficio neto del proyecto”. Este principio refleja un postulado básico del análisis de eficiencia: “que los efectos tanto positivos como negativos de una actividad pueden ser sumados, sin tener en cuenta quiénes son las personas o grupos afectados”. Dicho postulado forma la base conceptual de la evaluación económica de proyectos, en el cual se agrupan todos los consumidores nacionales y se suman los beneficios recibidos por ellos, como si cada unidad generara la misma cantidad de bienestar, independientemente del nivel socioeconómico de los beneficiarios. En resumen, la evaluación económica se limita al análisis de la eficiencia, o sea, un estudio de la generación de productos mediante una adecuada asignación de recursos económicos, sin preocuparse del efecto del proyecto sobre agentes específicos (pp. 59 y 60).

4.5.3 Evaluación social

Analiza, igual que la económica, el aporte neto del proyecto al bienestar socioeconómico; pero, además, asigna una prima a los impactos del proyecto que modifican la distribución de ingresos y riquezas. Esta evaluación analiza el

aporte del proyecto al objetivo amplio de aumentar el bienestar de la sociedad y de mejorar la equidad distributiva (Mokate, 2004).

En este sentido, se dice que:

la evaluación social incorpora tanto un análisis de eficiencia de los impactos de un proyecto o política, como otro que contempla los aspectos de equidad, o sea, los efectos que genera el proyecto o política sobre la distribución de ingresos y riquezas (Mokate, 2004, p. 5).

Podemos decir entonces que:

la evaluación social mide el impacto de un proyecto sobre todos los elementos que pueden contribuir al bienestar nacional, incluyendo la redistribución de ingresos y riquezas. En contraste, la evaluación económica no asigna valor a la redistribución (o sea, a los elementos que afectan la equidad) ya que supone el mismo valor al consumo por parte de un individuo privilegiado y al consumo del mismo bien por un individuo pobre (Mokate, 2004, p. 91).

Para los procesos de evaluación económica se presenta una dificultad, y es la cuantificación del valor social; por esta razón, la evaluación socioeconómica es propensa a limitarse a los aspectos de eficiencia económica (Mokate, 2004).

Para efectos del proyecto que se busca preparar, al finalizar la investigación se llevará a cabo el proceso de evaluación financiera y económica, haciendo uso de los siguientes indicadores Valor Presente Neto, Tasa Interna de Retorno, Relación Beneficio Costo y Costo Anual Uniforme Equivalente.

5. ECOSISTEMA DE EMPRENDIMIENTO E INNOVACIÓN TIC EN NARIÑO

5.1 ¿QUÉ ES UN ECOSISTEMA DE EMPRENDIMIENTO E INNOVACIÓN?

Empecemos definiendo, de manera independiente, cada uno de estos términos. La ley 1014 de 2006 define al emprendimiento como:

Una manera de pensar y actuar orientada hacia la creación de riqueza, es una forma de pensar, razonar y actuar centrada en las oportunidades, planteada con visión global y llevada a cabo mediante un liderazgo equilibrado y la gestión de un riesgo calculado, su resultado es la creación de valor que beneficia a la empresa, la economía y la sociedad (República de Colombia, 2006).

En cuanto al ecosistema, la Real Academia de la Lengua Española lo define como “comunidad de los seres vivos cuyos procesos vitales se relacionan entre sí y se desarrollan en función de los factores físicos de un mismo ambiente” (Real Academia de la Lengua Española, 2017). Finalmente, la Innovación es catalogada como:

el proceso deliberado que permite el desarrollo de nuevos productos, servicios y modelos de negocios en las organizaciones. Este proceso debe llevar a resultados concretos y medibles y está asociado al desarrollo de un espíritu emprendedor en los individuos, es decir, a una actitud hacia el trabajo que se caracteriza por la permanente búsqueda de oportunidades y por la capacidad para articular recursos humanos y físicos con el objetivo de aprovecharlas (Vesga, s. f., p. 2).

Ahora bien, cuando hablamos de ecosistema de emprendimiento se presentan varias definiciones; sin embargo, cuentan con grandes similitudes que integran los conceptos vistos en el párrafo anterior: de acuerdo al Panorama de Emprendimiento de Bogotá “el ecosistema de emprendimiento es un grupo de instituciones que interactúan entre sí, en busca de la promoción, asistencia y desarrollo de proyectos empresariales nuevos o ya existentes” (Guerrero y García, 2013, s.p.). Por otra parte, John Crissien, en el año 2015, en su ponencia “Propuesta de Ecosistema Universitario para la formación de Emprendedores” describe el ecosistema de emprendimiento como la suma de diferentes instituciones y actividades como la cultura, los protagonistas gubernamentales, empresariales, de educación, responsables de la cadena de emprendimiento y creación de empresas que incrementan, fortalecen y mantienen un tejido empresarial de calidad (Pérez, Zárate, Díaz, Martínez y Vargas, 2013). Por su parte, James Moore define los ecosistemas de emprendimiento “como un espacio de interconexión y dependencia mutua entre agentes económicos, cuya salud colectiva es indispensable para el éxito y la supervivencia de las organizaciones” (Corredor, 2013).

Según lo manifiesta Rafael Vesga (s. f.), profesor de la Facultad de Administración de la Universidad de los Andes, la innovación siempre está asociada con el emprendimiento; por este motivo, no podríamos analizar un ecosistema de emprendimiento sin tener en cuenta los actores y los procesos de innovación que en él interactúan y se desarrollan.

La creación de ecosistemas de emprendimiento, como un medio para el desarrollo económico y social de un país, cada vez se fortalece más en Latinoamérica. Se han identificado diferentes casos tales como: Argentina con Buenos Aires Emprende, Chile con Emprende Claro, Colombia con la Red Nacional de Emprendimiento, México con México Emprende, Uruguay con Emprendedores en Red y Venezuela con el Ecosistema Nacional de Emprendimiento (Auletta y Rivera, 2011). Para el caso estadounidense no podemos dejar de hablar de Silicon Valley en California:

un enclave donde la combinación de emprendedores del área tecnológica, universidades como Stanford y Berkeley, y capitalistas de riesgo generó empresas pioneras como Hewlett-Packard (nacida de un programa de incentivos y financiamiento a egresados de Stanford, que se convertiría luego en un parque industrial en los años cincuenta y sesenta). Durante cinco décadas este ecosistema ha ido creciendo y configurando un espacio físico y de negocios en el que se han desplegado empresas tales como Intel, Cisco, Apple y, más recientemente, Google, Ebay y Facebook. Muchos estudios han profundizado en los factores de éxito de Silicon Valley, considerada la zona con mayores ventajas competitivas del mundo, construidas sobre la acción combinada de una estructura económica organizada, una clara conexión entre las universidades y la industria, fuentes de financiamiento y capital con experiencia, fuerza de trabajo especializada y flexible, redes informales de mentores y medios de comunicación dispuestos a difundir las historias de éxito de una “masa crítica” de emprendedores concentrados en una zona geográfica (Auletta y Rivera, 2011, p. 13).

Los ecosistemas de emprendimiento cuentan con diferentes factores y actores que están directamente relacionados con su nivel de desarrollo. Daniel Isenberg, profesor del Babson College, definió que existen seis aspectos claves: políticas, finanzas, cultura, servicios, capital humano y mercados; sin embargo, destaca que cada ecosistema es único y que sus características están definidas por la interrelación que se presenta entre las partes que lo conforman (Isenberg, 2010).

Figura 2. Factores del ecosistema de emprendimiento



Fuente: Isenberg (2010).

5.2 FACTORES DEL ECOSISTEMA DE EMPRENDIMIENTO E INNOVACIÓN TIC ANALIZADOS PARA NARIÑO

De acuerdo con lo expuesto anteriormente y con el fin de identificar acciones encaminadas a fortalecer el Ecosistema de Emprendimiento e Innovación TIC en Nariño, se hace necesario determinar el estado actual de los factores que influyen de manera directa en la calidad del ecosistema mencionado. Tomando como base la estructura definida por Daniel Isenberg en el año 2010, y considerando que cada ecosistema es diferente, se propone para Nariño analizar los siguientes factores:

Política pública: es un proceso integrador de decisiones, acciones, inacciones, acuerdos e instrumentos, adelantado por las autoridades públicas con la participación eventual de particulares, y encaminado a solucionar o prevenir una situación definida como problemática. La política pública hace parte de un ambiente determinado del cual se nutre y al cual pretenden modificar o mantener (Velásquez, 2010).

En este orden de ideas, se hace necesario conocer e identificar cuál es la política pública que está afectando, de manera positiva o negativa, el Ecosistema de Emprendimiento e Innovación TIC en Nariño. Se analizarán aspectos a nivel nacional y local en este ámbito.

Talento humano: como lo explica Daniel Isenberg en su propuesta de ecosistema de emprendimiento, este aspecto se refiere a la capacitación de la fuerza laboral, el apoyo del sistema educativo en sus diferentes niveles y la difusión de la cultura emprendedora (Isenberg, 2010). Para el caso específico de Nariño se analizará también, a través de fuentes primarias de información, aspectos a mejorar en el talento humano regional y que pueden ser fortalecidos a través del proyecto que se busca formular.

Mercados potenciales: en este aspecto, a través de fuentes primarias y secundarias de información, se busca determinar cuál es el mercado más apropiado para incursionar con los productos y servicios generados en el ecosistema de emprendimiento nariñense y cuál se considera la estrategia más idónea para darlos a conocer en dichos mercados.

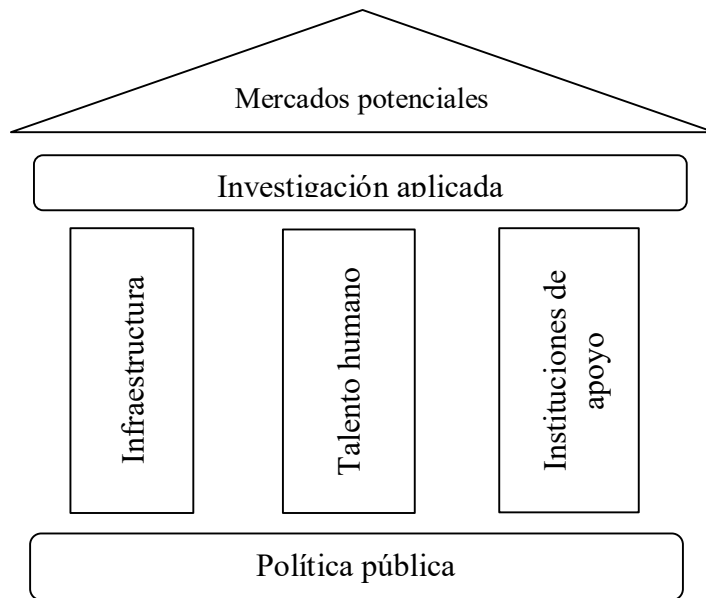
Infraestructura: se analizará a nivel físico y tecnológico. Se busca identificar la suficiencia de espacios para el desarrollo de emprendimientos TIC y la disposición de servicios tecnológicos en Nariño. Isenberg lo analiza desde el punto de vista Servicios, el cual incluye infraestructura, servicios profesionales y ONG. Para la presente investigación los servicios profesionales se contemplan en talento humano y ONG, en el punto Instituciones de Apoyo al Emprendimiento.

Investigación aplicada: aunque este aspecto no lo considera Isenberg dentro de los dominios del ecosistema de emprendimiento, para Nariño se constituye en una importante fuente de innovación. Se analizará cuál es el aporte de los grupos de investigación de las diferentes universidades y cuál es la mejor estrategia para fortalecer la relación entre la academia y el sector privado.

Instituciones de apoyo al emprendimiento: en este punto se busca conocer cuáles son las instituciones que fomentan el emprendimiento en Nariño. Se tendrán en cuenta a aquellas que lo hacen con recursos económicos y también a quienes ejecutan acciones de sensibilización, acompañamiento y fortalecimiento. En el ecosistema planteado por Isenberg se asemeja al dominio Finanzas, sin embargo, para Nariño se amplía el alcance de este ítem.

A continuación, se presenta una propuesta gráfica del Ecosistema de Emprendimiento e Innovación TIC para Nariño.

Figura 3. Estructura del Ecosistema de Emprendimiento e Innovación TIC para Nariño



Fuente: elaboración propia.

5.3 CARACTERIZACIÓN DEL ECOSISTEMA DE EMPRENDIMIENTO E INNOVACIÓN TIC EN EL DEPARTAMENTO DE NARIÑO

Para llevar a cabo la caracterización del Ecosistema de Emprendimiento e Innovación TIC de Nariño se consultaron fuentes secundarias de información y se realizó una encuesta a los principales actores de la región, de acuerdo con lo definido en la sección "Sujetos y técnicas de recolección de información". A continuación, se realiza la presentación de los hallazgos.

5.3.1 Política pública

En Colombia ha existido la preocupación de generar políticas que permitan fomentar el emprendimiento como alternativa para fortalecer no solo la economía del país, sino también para generar mayor bienestar de la sociedad. El marco general de este hecho lo determina el Plan de Desarrollo Nacional 2014-2018 “Todos por un nuevo país”, el cual busca consolidar los logros alcanzados en los cuatro años anteriores y determina las políticas públicas que se trabajarán en los años siguientes. El Plan Nacional de Desarrollo se basa en tres pilares fundamentales; paz, equidad y educación; determina también cinco estrategias transversales 1) Competitividad e Infraestructura Estratégicas; 2) Movilidad Social; 3) Transformación del Campo; 4) Seguridad, Justicia y Democracia para la Construcción de Paz y 5) Buen Gobierno (República de Colombia, 2015). La estrategia transversal que impacta en mayor medida al emprendimiento y la innovación es Competitividad e Infraestructura Estratégicas, a través de la cual se busca que Colombia “se articule con la economía mundial y disfrute de un crecimiento sostenido” (República de Colombia, 2015). A continuación, se citan algunos de los objetivos que incluye dicha estrategia, donde se hace explícito el apoyo y la promoción del emprendimiento y la innovación:

- Incrementar la productividad de las empresas colombianas a partir de la sofisticación y diversificación del aparato productivo.
- Contribuir al desarrollo productivo y la solución de los desafíos sociales del país a través de la ciencia, la tecnología y la innovación.
- Promover las TIC como plataforma para la equidad, la educación y la competitividad.

Como antesala a dicho Plan de Desarrollo el gobierno nacional emitió leyes y ejecutó planes que han abonado el camino del emprendimiento y la innovación. A continuación, se citan algunos:

- La ley 590 de 2000 se creó con el fin de promover el desarrollo integral de las micro, pequeñas y medianas empresas a través de la generación de un buen entorno para la formación de mipymes, estimular la formación de mercados altamente competitivos a través de la creación y funcionamiento de micro, pequeñas y medianas empresas, y generar mejores condiciones en el entorno institucional para el surgimiento y funcionamiento de este tipo de empresas; además, a través de esta ley se normatizaron las diferentes disposiciones para el acceso a mercados de bienes y servicios para las mipymes, el desarrollo tecnológico y talento humano, acceso a mercados financieros y creación de empresas. Se busca también promover la permanente formulación, ejecución y evaluación de políticas públicas favorables al desarrollo y a la competitividad de las micro, pequeñas y medianas empresas; asegurar la eficacia del derecho a la libre y leal competencia para las mipymes y crear las bases de un sistema de incentivos a la capitalización de las micro, pequeñas y medianas empresas (República de Colombia, 2000).
- La ley 1014 de 2006 tiene por objeto principal fomentar la cultura del emprendimiento; para lograrlo define diferentes lineamientos, entre ellos, la promoción del espíritu emprendedor desde todos los estamentos educativos, promover y desarrollar el emprendimiento y la creación de empresas, crear un vínculo del sistema educativo y sistema productivo nacional, promover y direccionar el desarrollo económico del país impulsando la actividad productiva a través de procesos de creación de empresas, buscar a través de las redes para el emprendimiento, y el acompañamiento y sostenibilidad de las nuevas empresas en un ambiente seguro, controlado e innovador (República de Colombia, 2006).
- La ley 1286 de 2009, por la cual se modifica la ley 29 de 1990, transforma a Colciencias en Departamento Administrativo, fortaleciendo el Sistema

Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación del país para lograr un modelo productivo sustentado en la ciencia, la tecnología y la innovación, para darle valor agregado a los productos y servicios de la economía colombiana y propiciar el desarrollo productivo y una nueva industria nacional (República de Colombia, 2009a). Y con la expedición del acto legislativo 5 de 2011:

se facilitó su acceso a recursos a través de la creación del Fondo de Ciencia, Tecnología e Innovación del Sistema General de Regalías (SGR), que destina el 10 % de las regalías nacionales para la CTI. Este Fondo es una de las herramientas más importantes con las que cuenta el país para generar soluciones a retos económicos y sociales en cada uno de los departamentos (República de Colombia, 2015).

Para el departamento de Nariño, a través del decreto 2190 de 2016 por el cual se establece el presupuesto del Sistema General de Regalías para el bienio del 1 de enero de 2017 al 31 de diciembre de 2018, se asigna un total de \$60.615.716.479 específicamente para el Fondo de Ciencia, Tecnología e Innovación (República de Colombia, 2016).

A través de la política pública se crearon medios de apoyo directo al emprendimiento, con la financiación de ideas de negocio; tal es el caso del Fondo Emprender, creado a través del artículo 40 de la ley 789 de 2002, como una cuenta independiente y especial adscrita al Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA) el cual será administrado por esta entidad cuyo objeto exclusivo será financiar iniciativas empresariales que provengan y sean desarrolladas por aprendices, o practicantes universitarios o profesionales que su formación se esté desarrollando o se haya desarrollado en instituciones reconocidas por el Estado (República de Colombia, 2002). También se cuenta con la Unidad de Desarrollo e Innovación del Gobierno Nacional (Innpulsa) creada a través de la ley 1450 de 2011, por la cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo 2010-2014. Mediante esta unidad se realizará la cofinanciación no reembolsable de programas, proyectos y actividades para la innovación, el fomento y promoción de las mipymes (República de Colombia, 2011).

Actualmente, a través del MinTic, se está ejecutando el Plan Vive Digital 2014-2018, el cual parte de los logros obtenidos en el Plan Vive Digital 2010-2014, y tiene como objetivos: ser líderes mundiales en el desarrollo de las aplicaciones sociales, dirigidas a los más pobres, y ser el gobierno más eficiente y más transparente, gracias a las TIC. Para su cumplimiento realizará importantes esfuerzos para fortalecer y consolidar los cuatro componentes del Ecosistema Digital manejado por el Ministerio, estos son: aplicaciones, usuarios, infraestructura y servicios. El reto final del mencionado plan es llenar la autopista de la información con contenidos y aplicaciones que aporten a la consolidación de una Colombia en paz, equitativa y más educada (Ministerio de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, 2014).

En lo que respecta a la ley 1819 del 2016, por medio de la cual se adopta una reforma tributaria estructural, se fortalecen los mecanismos para la lucha contra la evasión y la elusión fiscal, y se dictan otras disposiciones, según lo manifiesta el Ministro TIC, David Luna:

el Gobierno del Presidente Juan Manuel Santos ha hecho un gran esfuerzo por conectar al país y promover la Economía Digital. Sin embargo, la situación económica de Colombia cambió y nos vimos enfrentados a una reforma tributaria. Esta aumenta el valor del IVA a los bienes y servicios digitales y reduce el alcance de ciertas exenciones que beneficiaban a la industria. No obstante, dicha ley también incorporó medidas, como la reducción general en el impuesto de renta a empresas, que seguro tendrá un efecto positivo en la inversión y el crecimiento del sector. Igualmente, en el caso del desarrollo local de contenidos digitales, los principales insumos de esta industria, como la educación virtual para contenidos digitales, el suministro de páginas web, la computación en la nube y las licencias de software, quedaron excluidos del pago del IVA. En la reforma se incorporaron algunas disposiciones que mitigan su impacto sobre el acceso y uso de las TIC por parte de los colombianos. Por ejemplo, se mantuvo el no cobro del IVA a internet residencial en estratos 1, 2 y 3; las exenciones del IVA a los computadores personales y tabletas se fijaron en valores que permiten que la mayoría de los dispositivos sigan excluidos de este impuesto; se incorporó la exclusión del IVA a los teléfonos inteligentes de hasta \$700.000, y el impuesto al consumo para internet móvil se limitó para ser aplicado solo a montos que excedan \$48.000 mensuales, lo que excluye de este impuesto a la gran mayoría de los consumos

de datos de los colombianos (“¿Cómo se perfila la Industria TIC en Colombia para 2017?”, 2017).

Como puede verse, a pesar de los cambios en materia tributaria, sobre la cual se han presentado diferentes opiniones por parte de los colombianos, la industria TIC cuenta con beneficios y exenciones que pueden favorecer su desarrollo y no limitar y detener el crecimiento que ha presentado en los últimos años.

Pasando al ámbito regional, la Gobernación de Nariño, en su Plan de Desarrollo 2016-2019 “Nariño Corazón del Mundo”, en el Eje Estratégico IV: Desarrollo Integral, incluye el programa Ciencia, Tecnología e Innovación, en el cual se pretende crear procesos de articulación entre los diferentes sectores: académicos, productivos, institucionales, comunitarios y demás grupos de interés de la sociedad civil que estimulen la creación de espacios para la formación de talento humano de alto nivel. Algunos de los objetivos específicos que se definen son: apoyar la innovación empresarial, promover la apropiación social del conocimiento, fortalecer cobertura y cerrar brecha digital de primera y segunda generación y crear e implementar el ecosistema regional de Innovación Social (ERIS) (Gobernación de Nariño, 2016).

Adicionalmente, como parte del Eje Estratégico: Equidad e Inclusión Social, programa Más y Mejor Educación en el Corazón del Mundo, se incluye como objetivo específico implementar la Cátedra Futuro para la generación de nuevas capacidades y competencias en los estudiantes, con el fin de que asuman los retos del futuro y contribuyan a la construcción de la paz territorial mediante la apropiación de la tecnología, el emprendimiento social y las tendencias mundiales. Sin lugar a duda este tipo de iniciativas fortalecen el emprendimiento en las próximas generaciones y se desarrollan las capacidades de innovación. Es importante mencionar que la Gobernación de Nariño, desde el fomento a la cultura, también se ha preocupado por generar emprendimiento, y teniendo en cuenta que las TIC se constituyen en componente transversal de los diferentes sectores de la economía,

se puede inferir que el impacto sobre el Ecosistema de Emprendimiento e Innovación TIC será positivo a través de estos programas y estrategias (Gobernación de Nariño, 2016).

Uno de los grandes aportes que ha realizado la actual administración departamental de Nariño es la creación de la Secretaría TIC, Innovación y Gobierno Abierto sobre la cual el gobernador del departamento, Camilo Romero, manifestó: “esta no es una secretaría creada para estar a la moda, estamos cumpliendo con lo prometido en nuestro programa de gobierno y estamos pensando en la posibilidad de generar ingresos para nuestra población a través del emprendimiento tecnológico” (“TIC, Innovación y Gobierno Abierto: Nariño referente para el país y el mundo”, 2016). La puesta en funcionamiento de la mencionada Secretaría se constituye en un espaldarazo para los proyectos que se han adelantado en Nariño en materia de TIC, aumentando las posibilidades de continuidad y sostenibilidad de los mismos. Por otra parte, en el Plan de Desarrollo del municipio de Pasto 2016-2019 “Pasto Educado Constructor de Paz”, en el Programa Fortalecimiento Empresarial, Empleo Decente, Emprendimiento y Generación de Ingresos con Enfoque de Género, Generacional y Diferencial, aunque no se habla específicamente del emprendimiento en la industria TIC se contempla la creación de nuevas unidades productivas y empresas que fomenten la formalidad e impulsen la articulación entre academia, Estado y empresa. Es importante mencionar que este Plan de Desarrollo, de manera transversal en sus diferentes programas, incluye en emprendimiento; no obstante, considerando los diversos proyectos que ya se adelantan en el municipio, como el Centro de Emprendimiento Digital y Tecnológico, se hace necesario direccionar esfuerzos hacia esta industria que cada vez se posiciona y gana más adeptos en el territorio (República de Colombia, 2016).

Ahora bien, en el proceso de consulta con los principales actores del Ecosistema de Emprendimiento e Innovación TIC en Nariño solamente el 45 % de los encuestados respondió conocer la política pública implementada en Colombia en pro del

emprendimiento, de los cuales el 63 % afirma que el impacto de dicha política ha sido medianamente positivo para este ecosistema. Además, el 26 % considera que es necesario, desde la política pública, fortalecer la relación Empresa, Estado, Academia, y el 22 % está de acuerdo con que se deben mejorar las condiciones del entorno institucional para la creación y operación de nuevas empresas, fortalecer el rol de las Redes de Emprendimiento y promover el espíritu emprendedor a través de las instituciones educativas. Analizando estas respuestas, *versus* lo que el gobierno, tanto nacional como local, promueve a través de sus políticas, se podría afirmar que se encuentran alineadas y que las leyes emitidas están acordes con las necesidades sentidas de los actores del ecosistema. No obstante, su aplicación y cumplimiento desde las regiones puede estarse convirtiendo en un cuello de botella que no permite el fluir de lo que se requiere y necesita.

Se podría afirmar que, en el tema de política pública, no solamente es importante su diseño y formulación, sino también su divulgación y garantizar su conocimiento y apropiación por parte de todos los actores incluidos. Tal como se afirmó en el 5to Congreso en Gestión, Emprendimiento e Innovación llevado a cabo en la Universidad EAN en el año 2013: “hacer de las políticas públicas de emprendimiento un eje transversal, implica que todos los sectores conozcan lo que se hace al respecto y la mayoría de la sociedad sepa de la existencia de los planes, programas y proyectos” (“Memorias: 5to Congreso en Gestión, Emprendimiento e Innovación”, 2013, p. 3), solamente de esta manera será posible generar un impacto real en el emprendimiento a través de las políticas que impulsa y promueve el gobierno nacional y local.

5.3.2 Talento humano

El talento humano es un factor fundamental ya que de sus capacidades, resultado de la formación académica y profesional recibida, depende que el Ecosistema de Emprendimiento e Innovación se encuentre siempre en movimiento, reinventándose

para estar a la vanguardia y para resolver las necesidades y problemáticas presentes en el mundo. En Colombia, según el Observatorio Laboral para la Educación, en el periodo comprendido entre los años 2001 y 2014 se han graduado 3.010.882 personas de diferentes programas ofrecidos por las instituciones educativas del país (incluyendo el SENA), de los cuales 43.199 corresponden al departamento de Nariño, de ellos 607 han recibido formación técnica profesional, 9.372 son tecnólogos, 26.437 recibieron grado universitario, 6.159 son especialistas, 611 recibieron grado de maestría y 13 han accedido a un doctorado (“Caracterización de Graduados por Departamento 2001-2014”, s. f.). Como puede verse, el nivel académico más representativo en Nariño es el universitario. En el mismo informe emitido por el Observatorio Laboral para la Educación se puede identificar que la formación recibida por esta población se da de la siguiente manera; en Economía, Administración, Contaduría y afines 6.731 personas, en Ingeniería, Arquitectura, Urbanismo y afines 5.742, en Ciencias de la Educación 4.842, en Ciencias Sociales y Humanas 4.806, en Ciencias de la Salud 2.705, en Agronomía, Veterinaria y afines 707, en Bellas Artes 549 y en Matemáticas y Ciencias Naturales 355. Esto nos permite inferir que existen capacidades y habilidades en diferentes áreas del conocimiento, lo cual aporta al fortalecimiento y dinamización del ecosistema de emprendimiento e innovación regional.

Para lograr estas cifras de talento humano capacitado en la ciudad de Pasto existen importantes centros de formación profesional, entre ellos están la Universidad de Nariño (única universidad pública del departamento), la Universidad Mariana, la Institución Universitaria CESMAG, la Universidad Cooperativa de Colombia, la Corporación Universitaria Minuto de Dios, la Universidad Antonio Nariño, la Corporación Universitaria Autónoma de Nariño, la Escuela Superior de Administración Pública, la Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD, la Corporación Universitaria Remington, entre otros. Algunas de ellas extienden procesos de formación a otros municipios, tales como; Ipiales, La Unión, Túquerres,

Samaniego y Tumaco. Esto facilita el acceso y posibilita que exista un mayor número de personas capacitadas en el departamento.

Existen, además, centros de educación técnica y tecnológica privados que también contribuyen a la capacitación y formación de personas en diferentes áreas de conocimiento requeridas por el Ecosistema de Emprendimiento e Innovación TIC; entre ellos están: Cinar Sistemas, el Instituto Técnico de Informática y Sistemas COLSUP, el Centro de Estudios de Emssanar CETEM, System Plus, el Instituto American Center Computer, entre otros. Por otra parte, a nivel público se encuentra el Servicio Nacional de Aprendizaje SENA, el cual se constituye en una de las entidades del gobierno que desde hace 55 años ha contribuido a la formación de los colombianos. Cuenta con treinta y tres regionales, distribuidas en cinco zonas que abarcan gran parte del país y uno de sus principales objetivos es el de proporcionar formación para el trabajo y fomento del emprendimiento (“¿Quiénes somos?”, 2016).

En el trabajo de campo realizado a través de encuestas a los principales actores del Ecosistema de Emprendimiento e Innovación TIC, el 47 % opina que las Instituciones de Educación Superior de Nariño satisfacen medianamente la demanda de talento humano capacitado para el adecuado funcionamiento y consolidación del mencionado ecosistema. Ahora bien, si revisamos el número de magíster y de doctores que arrojan las estadísticas del Observatorio Laboral para la Educación, es posible inferir que, efectivamente, existen muy pocos profesionales con formación académica avanzada y que eso puede estar repercutiendo en el nivel de desarrollo de la industria TIC y de los procesos de innovación adelantados en el departamento. Además, los resultados de la encuesta destacan que, en el talento humano regional, es necesario fortalecer las habilidades gerenciales, los conocimientos técnicos y el manejo de diversos idiomas; esto ayudará a mejorar el nivel competitivo de la industria TIC de la región.

Una consideración que se debe tener en cuenta es que, de acuerdo con los conocimientos y experiencias de las personas encuestadas, el 70 % afirma que el talento humano nariñense que se ha capacitado en áreas de ciencia, tecnología e innovación emigra hacia otras regiones del país y del mundo; mientras que el 11,7 % manifiesta que ese talento humano se vincula a la academia. Sin duda, Nariño es un departamento con un bajo nivel de desarrollo empresarial y las posibilidades de empleo para personal altamente calificado son bajas, de ahí que se presente la situación de migración y de adherencia a la academia.

Claramente se puede identificar la necesidad de fortalecer diversas habilidades en el talento humano regional, tales como las habilidades blandas y el bilingüismo; no obstante, esto no es suficiente, pues se hace imprescindible optimizar el Ecosistema de Emprendimiento en Nariño con el ánimo de generar mayores oportunidades al talento humano regional para que no se vea en la necesidad de emigrar hacia otras regiones en busca de oportunidades.

5.3.3 Mercados potenciales

El fin último de cualquier industria es vender, llevar los bienes y servicios a un mercado que esté dispuesto a pagar por lo producido; y la diversidad de mercados que ofrece la región y los tratados de libre comercio que Colombia tiene suscritos con países de las Américas multiplican las opciones de exportación para las empresas colombianas en este continente. Tal es el caso de México, Centroamérica Sur (Costa Rica, Panamá y Nicaragua), Triángulo Norte (Guatemala, El Salvador y Honduras) Caribe y la Comunidad Andina de Naciones (CAN) (Ecuador, Perú, Bolivia, Colombia). México es la segunda economía de Latinoamérica después de Brasil, con un mercado abierto a las importaciones, con 44 tratados y acuerdos comerciales vigentes, entre ellos uno con Colombia. Los productos con mayor potencialidad para la exportación a este país son, principalmente, los correspondientes al sector primario y al sector servicios con software y libros

digitales e impresos. En lo que respecta a Centroamérica Sur tiene un Tratado de Libre Comercio (TLC) con Colombia, y en este mercado se han identificado oportunidades para el sector agroindustrial y manufacturero, y en servicios, para el que existe demanda de material editorial y software con contenido propio de cada país. Otro mercado potencial es el Caribe, está conformado por 24 países, de los cuales, 19 hacen parte de la Comunidad del Caribe (Caricom), con la que Colombia tiene un Acuerdo de Alcance Parcial; Procolombia ha determinado que los productos con mayor potencial para ser comercializados en esta zona son los generados por el sector primario e industrial. En lo que respecta a servicios se destaca la ingeniería, la construcción de software y TI. Y, finalmente, la CAN ofrece posibilidades de exportación en el subsector de la confección, manufacturas y productos agroindustriales, así como servicios de ingeniería y software (“Países de las Américas, mercados con potencial para exportadores colombianos”, 2015).

Analizando específicamente los mercados para la industria TIC colombiana se presenta la información de Procolombia¹ acerca de los principales mercados, de acuerdo con los servicios derivados de esta industria.

- Animación digital y videojuegos: uno de los principales mercados para estos productos está representado por Canadá, debido a sus políticas para la puesta en marcha de programas de educación, entrenamiento, simulaciones médicas, aplicaciones de negocios, e-learning y web marketing. En este aspecto, se presentan mayores oportunidades en materia de diseño de contenidos animados, desarrollos interactivos para redes sociales y

¹ Procolombia: entidad encargada de contribuir al crecimiento sostenible, a la transformación productiva, a la generación de empleo, al posicionamiento de Colombia y a la diversificación de mercados a través de la promoción de las exportaciones de bienes no minero-energéticos y servicios, turismo internacional, inversión extranjera directa, expansión de las empresas colombianas en el exterior y la marca país (“Misión y Visión”, s. f.).

producción de películas animadas (“Oportunidades de exportación en servicios animación digital y videojuegos”, s. f.).

- Aplicaciones móviles: las aplicaciones móviles prestan, principalmente, servicios de entretenimiento, acceso a información, transacciones financieras, compras o tiendas virtuales, corporativas, educación, logística, transporte, salud, gobierno, publicidad, entre otras. En la actualidad este sector ha logrado desarrollar negocios en África, Europa y el Caribe. Uno de los mercados con mayor potencial para las aplicaciones móviles es España, país que ofrece muchas oportunidades para aquellas que sean innovadoras, modernas y fáciles de usar (“Oportunidades de exportación en servicios aplicaciones móviles”, s. f.).
- Audiovisual: el sector audiovisual comprende el desarrollo de contenidos para cine y televisión. En la actualidad, Colombia es una plaza interesante para las productoras y canales internacionales por la calidad del trabajo, las grandes locaciones y el nivel de los directores colombianos. Las principales oportunidades en este sector están representadas por servicios como rodajes de producciones internacionales y producción de series para canales internacionales (“Oportunidades de exportación en servicios audiovisual”, s. f.).
- Software: este sector, en Colombia, ha reportado un crecimiento sostenible durante los últimos años, en lo que respecta a ingresos, exportaciones, participación de mercado y calidad de los servicios. Los principales mercados están representados por países como Chile, México, Perú, Reino Unido y Suiza. La industria creativa y el ofrecer soluciones tecnológicas a micro, pequeñas y medianas empresas son los principales productos que se pueden exportar en términos de software (“Oportunidades de exportación en servicios software”, s. f.).

Pasando a hablar de cifras porcentuales, sobre la participación de los mercados como destino de las exportaciones de productos y servicios TIC, se encuentran las siguientes estadísticas:

Tabla 2. Exportaciones de la Industria TIC

AÑO 2012		AÑO 2013		AÑO 2014	
País	% Total de exportaciones	País	% Total de exportaciones	País	% Total de exportaciones
EEUU	25,16 %	MÉXICO	43,16 %	EEUU	82 %
FRANCIA	17,01 %	EEUU	28,85 %	ESPAÑA	6,01 %
MÉXICO	14,74 %	ESPAÑA	11,86 %	ECUADOR	2,66 %
BRASIL	13,61 %	REINO	6,10 %	COSTA RICA	2,27 %
CANADÁ	9,53 %	UNIDO		GUATEMALA	2,18 %
ESPAÑA	9,52 %	CANADÁ	2,26 %	HONDURAS	1,74 %
PERÚ	2,55 %	COSTA RICA	2,16 %	CANADÁ	1,42 %
GUATEMALA	2,27 %	GUATEMALA	1,52 %	PANAMÁ	0,63 %
COSTA RICA	1,70 %	ARGENTINA	0,94 %	BRASIL	0,50 %
ECUADOR	1,70 %	HONDURAS	0,93 %	JAPÓN	0,31 %
REPÚBLICA DOMINICANA	1,42 %	NICARAGUA	0,67 %	REINO	0,29 %
HONDURAS	0,57 %	CHILE	0,45 %	UNIDO	
REINO	0,08 %	ECUADOR	0,36 %		
UNIDO		PANAMÁ	0,26 %		
		TURQUÍA	0,17 %		
		EMIRATOS ÁRABES	0,15 %		
		JAPÓN	0,06 %		
		FRANCIA	0,04 %		
		INDIA	0,03 %		
		BRASIL	0,03 %		

Fuente: elaboración propia con base en "Colombia cuadruplicará sus exportaciones de contenidos digitales" (2015).

El mayor porcentaje de países a los que Colombia ha exportado contenidos digitales se concentra en América, luego sigue Europa y Asia; así mismo, las cifras en millones de dólares se han incrementado año tras año; en el 2012 se exportó un total de \$ 17.635.325 USD, en el 2013 se llegó al monto de \$ 29.000.000 USD y en el 2014 este valor ascendió a \$ 37.222.073 USD. En el 2014 las cifras, respecto a los productos exportados, muestran que el 80 % de las exportaciones corresponden al área audiovisual (cine, tv, animación), el 15 % a videojuegos y el 5 % restante a aplicaciones ("Colombia cuadruplicará sus exportaciones de contenidos digitales", 2015).

A nivel del país se podría decir que el mercado más importante para la industria TIC del departamento de Nariño estaría constituido por las micro, pequeñas y medianas empresas que representan más del 90 % del sector productivo colombiano. Además, en entrevista realizada por la revista *Dinero* a Sergio Clavijo, presidente de ANIF, Rosmery Quintero, presidenta de ACOPI y a Julián Domínguez, presidente de Confecámaras, estos manifiestan que las mipymes se enfrentan, actualmente, a tres retos primordiales: mejorar la productividad, desarrollar procesos de innovación y diversificar sus mercados (“Los retos que enfrentan las mipymes en Colombia”, 2017). Esta situación genera espacios y oportunidades para que a través de las TIC se superen los retos que la economía global impone al sector empresarial.

No obstante, se ha identificado que un gran porcentaje de este mercado desconoce que ingresar al mundo digital y utilizar diferentes herramientas y medios tecnológicos puede mejorar sus niveles de productividad, y que las principales razones para no interesarse en este tipo de medios se deben por considerar que son costosos, por la falta de conocimientos y por la falta de acompañamiento y generación de capacidades básicas. El ministro de las TIC, David Luna, expresó que a pesar de que en el año 2017 se llegó a un porcentaje del 75 % de mipymes conectadas a internet aún existen desafíos que son necesarios superar, tal es el caso del uso del comercio electrónico (8 %), la presencia web (36 %), el uso de las redes sociales (38 %), la capacitación, el acompañamiento y la generación de alianzas en el ecosistema digital. En estos aspectos, el gobierno nacional, a través del Ministerio de las TIC, busca responder a las necesidades de los empresarios e impulsar su conectividad para asumir los retos de los próximos años (“3 factores que explican la poca apropiación de tecnología de las mipymes”, 2016).

En el proceso de consultar fuentes primarias de información a través de encuestas se identificó que, en Nariño el 76 % considera que los principales mercados a los cuales pueden llegar los productos y servicios desarrollados por emprendedores de la industria TIC son los mercados nacionales, seguidos del mercado internacional

con un 63 %, y que los sectores con mayor potencial para adquirir productos y servicios TIC son el sector servicios, el sector agropecuario, el sector industrial y el sector gobierno.

La anterior información es respaldada por la ejecución de programas y estrategias del gobierno nacional tales como: MiPyme Digital y Gobierno en Línea; el primero:

busca incrementar el acceso, uso y apropiación de Internet en las micro, pequeñas y medianas empresas colombianas para aplicar las TIC en sus procesos de negocio, con el fin de incrementar su competitividad y productividad en el actual mercado globalizado, contribuyendo al cierre de la brecha digital entre las empresas (“¿Qué son los puntos Vive Digital Lab?”, s. f.).

Con una inversión de 47.000 millones de pesos implementará cinco líneas de acción: capacitación, implementación de centros de desarrollo empresarial, fortalecimiento del comercio electrónico, programa de incentivos al desarrollo de aplicaciones a la medida y mentalidad y cultura. Estas líneas de acción incluyen la generación de espacios que conecten a las MiPymes, de todos los sectores económicos, con los desarrolladores de soluciones TIC y sus servicios, convirtiéndose en una oportunidad para el fortalecimiento de esta industria. Por otra parte, la Estrategia de Gobierno en Línea también abre posibilidades para el emprendimiento TIC, pues se busca que los entes territoriales, tal como lo define el Manual de Gobierno en Línea, adopten la tecnología para soportar y brindar más y mejores servicios a la ciudadanía. Los campos donde el emprendimiento TIC puede prestar sus servicios están enmarcados en el aspecto de gobierno abierto, servicios, seguridad y privacidad de la información y en la gestión que desarrollan los entes territoriales (“Manual Estrategia de Gobierno en Línea”, s. f.).

Ahora bien, en el proceso de consulta con las fuentes primarias de información se encontró que, para aprovechar de mejor manera los mercados potenciales de la industria TIC, se considera necesaria la creación de una oficina de Comercialización y Transferencia de Tecnología, la realización de correrías comerciales (a nivel

nacional e internacional) y la ejecución de ruedas de negocio. Entre los actores del Ecosistema de Emprendimiento e Innovación TIC en Nariño estas son tenidas en cuenta como las mejores opciones para mejorar los niveles de productividad y venta de bienes y servicios de esta industria en el mundo.

Por otra parte, para que los productos generados por los emprendedores TIC sean considerados de talla mundial, el 56,7 % de los encuestados considera que es urgente el desarrollo de procesos de innovación y que se fortalezcan las capacidades de comercialización y transferencia de tecnología. Solamente de esta manera se considera posible que la industria TIC consolide sus capacidades y amplíe sus horizontes mercantiles.

5.3.4 Infraestructura

En lo que respecta a infraestructura, física y tecnológica, no es posible analizar las condiciones de Nariño sin antes mencionar lo determinante que ha sido la política pública del país en este aspecto. A través del Ministerio de las TIC, el gobierno nacional puso en marcha el Plan Vive Digital 2010-2014, con el cual se fortaleció el Ecosistema Digital en Colombia desarrollando programas enfocados a fortalecer las condiciones TIC de los departamentos. Gracias a este Plan y a su objetivo de generar una política TIC para todos los departamentos del país, a través de alianzas con las gobernaciones y alcaldías, se crearon y fortalecieron diferentes aspectos. Entre los principales logros se destaca la expansión de la red nacional de la fibra óptica y se facilitó la conectividad de alta velocidad a municipios de difícil acceso donde, anteriormente, no se había proveído este servicio; así mismo, se ha avanzado de manera significativa en lo concerniente a la ampliación del espectro radioeléctrico. Estos tres aspectos facilitan tanto la generación como la utilización de servicios innovadores, y posibilita el crecimiento no solo de las telecomunicaciones, sino también de la industria de las TIC (“Colombia cuadruplicará sus exportaciones de contenidos digitales”, 2015).

El Plan Vive Digital 2010-2014 adelantó varios proyectos que fortalecieron la infraestructura tecnológica a través de la disposición de terminales en diferentes espacios en el país; tal es el caso de los programas Computadores para Educar y Tabletas para Educar, a través de los cuales se contribuye al mejoramiento de la calidad educativa con el apoyo de las TIC, entregando equipos de cómputo y dispositivos móviles a instituciones educativas para beneficio de estudiantes, docentes y padres de familia. También está la iniciativa Kioscos Vive Digital, los cuales:

son puntos de acceso comunitario a Internet para los niños, jóvenes y adultos en zonas rurales de más de 100 habitantes, ubicados en las zonas más alejadas de Colombia, donde pueden conectarse a internet y recibir capacitaciones gratuitas en uso y apropiación de las TIC (“¿Qué son los puntos Vive Digital Lab?”, s. f.).

Del total de kioscos instalados, según información del Ministerio de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, 461 se encuentran en el departamento de Nariño, distribuidos en todos sus municipios. Otro proyecto ejecutado en este aspecto fueron los Puntos Vive Digital, cuyo objetivo es garantizar que las comunidades de menores recursos, de las áreas urbanas en los principales municipios del país, tengan acceso a las TIC a partir de escenarios de formación de competencias digitales, entretenimiento y otras alternativas de servicios TIC (“Informe de gestión al Congreso de la República”, 2015), Nariño cuenta con 53 puntos distribuidos en diferentes municipios, en Pasto, su capital, fueron instalados 9 de ellos.

El proyecto del Plan Vive Digital 2010-2014, que probablemente ha generado mayor impacto al emprendimiento y la innovación TIC en el departamento, ha sido la instalación y puesta en funcionamiento, en el año 2013, de ViveLab Nariño, ubicado en la ciudad de Pasto. Este espacio se constituye en un centro de emprendimiento

y entrenamiento, dotado de herramientas especializadas para la formación de capacidades y desarrollo de contenidos digitales. Hasta finales de 2015 había capacitado alrededor de 1.500 personas, que reforzaron sus conocimientos en las áreas de producción de contenidos de entretenimiento y desarrollo de soluciones en plataformas web y móviles, constituyendo un importante impulso para los emprendedores digitales de la región. Este centro cuenta con destacados laboratorios tecnológicos tales como: centro de datos, laboratorio de video e imagen, laboratorio de audio, laboratorio de juegos y 3D; además, provee a los emprendedores de un centro de entrenamiento, salas de juntas, bodega y diversos espacios para la innovación (“ViveLab”, s. f.).

También, entre los años 2014 y 2015 se ejecutó el proyecto Nariño Vive Digital, con el cual se benefició a 29 municipios, incluyendo Pasto, por medio de la instalación y puesta en funcionamiento de granjas digitales y 34 aulas digitales interactivas dotadas de tableros digitales, videocámaras y computadores, las cuales fueron instaladas en Instituciones Educativas Municipales con enfoque agropecuario (“La era digital llegó a las granjas de Nariño”, 2014). En el año 2015, en el marco del Plan Vive Digital, se ejecutó el proyecto Pasto Vive Digital dirigido al fortalecimiento del ecosistema digital del municipio como base para que Pasto se convierta en ciudad i. Este proyecto desarrolló un componente enfocado al emprendimiento, donde además de brindar procesos de acompañamiento y asesorías a emprendedores dotó a la ciudad de una unidad de prototipado a través de la cual se puede realizar testeos a los productos y servicios TIC, desarrollados por los emprendedores de la región.

Por otra parte, en la ciudad de Ipiales, frontera con Ecuador, en el año 2016, se implementó un Punto Vive Digital Lab, el cual se constituye en un espacio donde se facilitan herramientas tecnológicas y se brindan capacitaciones técnicas para realizar actividades de emprendimiento digital, enfocadas en aplicaciones y contenidos digitales. Este proyecto busca continuar con la estrategia nacional para

el fortalecimiento y promoción del sector de las TIC en contenidos digitales (“¿Qué son los puntos Vive Digital Lab?”, s. f.). El Punto Vive Digital Lab cuenta con un laboratorio de imagen, un laboratorio de desarrollo de aplicaciones y contenidos y una sala de capacitaciones; además provee una zona de *coworking* para la articulación de emprendedores (“Punto Vive Digital Lab Ipiales”, 2016).

De manera regional, también se han realizado esfuerzos notables para el mejoramiento de la infraestructura para el emprendimiento y la innovación TIC. La Alcaldía de Pasto, en alianza con ParqueSoft Pasto, en el año 2015, desarrolló el proyecto Centro de Emprendimiento Digital y Tecnológico de Pasto Carlos César Puyana (CEDT). En este centro confluyen diferentes iniciativas que lo han convertido en un tema de ciudad. Su enfoque está dirigido hacia el mejoramiento de las capacidades físicas y humanas que faciliten las oportunidades laborales a través del impulso a emprendimientos TIC, por medio de la disposición de espacios dotados con herramientas tecnológicas y del acompañamiento para la innovación y el fortalecimiento de ideas de negocio de base tecnológica. Este espacio está ubicado en el centro de la ciudad de Pasto, lo cual facilita la convergencia de los actores de esta industria, provee al emprendimiento de unas instalaciones de 1.500 metros cuadrados, cuenta con zonas de *coworking*, un auditorio, una biblioteca especializada en emprendimiento y tecnología y puestos de trabajo dotados de mobiliario y conexión a internet; además, implementó otros espacios donde los emprendedores pueden fortalecer, desarrollar y poner en marcha sus ideas.

Los proyectos relacionados anteriormente no solo han entregado hardware, sino también una gran cantidad de licencias de software que facilitan el desarrollo de contenidos y la generación de productos TIC; además, en todos estos espacios existe disponibilidad de conexión a internet sin costo alguno.

Por otra parte, la Gobernación de Nariño, a principios del año 2017, puso en marcha el Centro de Innovación Social (CISNA), a través del cual se posibilitan espacios

para la resolución de problemáticas conectando personas, oportunidades, problemáticas y tecnologías desde una perspectiva social y abierta. La Casa CISNA está ubicada en el centro de la ciudad de Pasto; sin embargo, gracias a diferentes proyectos, tales como Cátedra Futuro, Centro de Innovación Itinerante, CISNA móvil y la Red de Innovación Infantil, han llegado a gran parte del territorio nariñense desarrollando procesos de innovación (Gobernación de Nariño, 2016).

En temas de infraestructura no podemos dejar de relacionar a las diferentes universidades de la ciudad de Pasto, que cuentan con espacios donde estudiantes y docentes pueden acceder a salas de cómputo, aulas inteligentes y laboratorios TIC, para idear y desarrollar procesos de emprendimiento e innovación. Los centros de formación técnica y tecnológica del departamento, incluyendo el SENA, también han dispuesto sitios dotados de infraestructura tecnológica para uso y aprovechamiento por parte de la comunidad educativa.

De acuerdo con lo expuesto anteriormente, se puede evidenciar que la concentración de la infraestructura física y tecnológica se encuentra en la ciudad de Pasto; los demás municipios, a pesar de los grandes avances que han tenido en este aspecto gracias al Plan Vive Digital del Ministerio de las TIC, aún requieren adelantar importantes inversiones para dotar de medios y herramientas tecnológicas a los emprendedores y para posibilitar el desarrollo de bienes y servicios que redunden en emprendimientos con potencial de crecimiento.

Ahora bien, en la realización de encuestas a diferentes actores de la industria TIC, sobre este aspecto, se encontró que en su gran mayoría consideran que la infraestructura, tanto física como tecnológica, es aceptable en el departamento de Nariño. Se calificó como importante el hecho de continuar fortaleciendo espacios como laboratorios especializados, principalmente se da gran relevancia a los laboratorios de prototipado y pruebas.

Cuando se preguntó sobre la subregión del departamento, donde es prioritario potencializar el emprendimiento y la innovación TIC, el 70 % respondió que debe hacerse en la Subregión Centro, la cual incluye la ciudad de Pasto, capital de Nariño. Esta respuesta es consecuente con las condiciones de los diferentes factores analizados para el Ecosistema de Emprendimiento e Innovación TIC en Nariño, pues cada uno de ellos es más fuerte en la ciudad de Pasto, con lo que podría considerarse que los resultados a obtener, a través de la ejecución de un proyecto de fortalecimiento, realmente tendrían un impacto positivo en el objetivo final de los emprendedores, consolidando sus negocios no solo a nivel local sino nacional e internacional.

El Ministerio de las TIC ha informado que, una vez cumplida la construcción de la infraestructura proyectada en el Plan Vive Digital 2010-2014:

la prioridad para el presente cuatrienio es llenar la autopista de la información con aplicaciones y contenidos que contribuyan a solucionar las necesidades de la gente, a la promoción económica y social de los colombianos, en especial los más pobres y a consolidar un país en paz, más equitativo y más educado (“Informe de gestión al Congreso de la República”, 2015, p. 10).

Justamente ese se convierte en el objetivo para el proyecto que se busca formular: promover y facilitar la generación, productos y servicios orientados a la resolución de necesidades y problemáticas del mundo actual, para que su acogida se extienda más allá de las fronteras colombianas.

5.3.5 Investigación Aplicada, Desarrollo e Innovación I+D+I

Para realizar una contextualización, a nivel nacional, podemos empezar hablando sobre la Encuesta de Desarrollo e Innovación Tecnológica (EDIT), ejecutada de manera interinstitucional entre el Departamento Nacional de Planeación (DNP), el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) y el Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación (Colciencias). Dicha encuesta

indaga sobre los productos, las actividades, los recursos y los instrumentos de apoyo asociados con el desarrollo tecnológico y la innovación de las empresas del sector Comercio y Servicios e Industria Manufacturera, en los años 2014 y 2015 (“Encuesta de Desarrollo e Innovación Tecnológica (EDIT)”, 2015). A partir de los resultados obtenidos se identifica que la inversión de recursos en Actividades de Ciencia, Tecnología e Innovación (ACTI) se ha incrementado respecto a los años anteriores; sin embargo, más del 70 % de las empresas, de las cuales se obtuvo información, se clasificaron como no innovadoras.

Partiendo de que, en la encuesta mencionada, la innovación se entiende como:

todo bien o servicio nuevo o significativamente mejorado introducido en el mercado; todo proceso nuevo o significativamente mejorado introducido en la empresa; o todo método organizativo nuevo o técnica de comercialización nueva introducida en la empresa. Nótese que la definición se refiere a procesos y productos nuevos para la empresa, así no sean nuevos en relación con el mercado en el que ésta compite. Por otra parte, no son considerados como innovaciones los cambios de naturaleza estética, ni tampoco los cambios simples de organización o gestión, introducidos por la empresa (“Encuesta de Desarrollo e Innovación Tecnológica (EDIT)”, 2015, p. 3).;

los resultados determinaron, que las actividades económicas donde se desarrolla mayor innovación son: en el sector comercio y servicios, las actividades bancarias y la educación superior; mientras que en la industria manufacturera se destaca la fabricación de plaguicidas y otros químicos de uso agropecuario y la fabricación de jabones y detergentes, perfume y preparados de tocador. Por su parte, las empresas que menos procesos de innovación realizaron fueron las dedicadas a la coquización, refinación de petróleo y mezcla de combustibles y al comercio al por menor, excepto el comercio de vehículos; en estas mismas actividades económicas es donde también se presenta el menor número de empresas con potencial para la innovación.

Las empresas del sector servicios encuestadas consideraron que el mayor impacto de la innovación se observa en la calidad de los servicios o bienes, en el

sostenimiento de su participación en el mercado y en el incremento de la productividad. Además, se identificó que la innovación generó mejoras en el cumplimiento de regulaciones, normas y reglamentos técnicos (“Boletín Técnico - Encuesta de Desarrollo e Innovación Tecnológica Sector Servicios y Comercio - EDITS V 2014-2015”, 2016). En lo que respecta al sector manufacturero, existen grandes similitudes en cuanto al impacto identificado por el sector de comercio y servicios; de igual manera, se encontró que, gracias a la innovación, las empresas mejoraron la calidad de sus productos, seguida del sostenimiento de su participación en el mercado geográfico y el aumento de la productividad (“Boletín Técnico Encuesta de Desarrollo e Innovación Tecnológica Industria Manufacturera - EDIT VII 2013-2014”, 2015).

Como parte de los resultados de la encuesta se determinó que las razones de los bajos índices de innovación responden, principalmente, a obstáculos asociados a la escasez de recursos propios, así como también a la incertidumbre respecto a la demanda de productos y servicios innovadores y al riesgo frente al éxito en la ejecución técnica de los proyectos. Finalmente, la dificultad para acceder a financiamiento externo y los bajos niveles de información sobre instrumentos públicos de apoyo también son aspectos que obstaculizan el desarrollo de procesos de innovación en las empresas.

En el caso de Nariño dichas dificultades también se presentan, razón por la cual se ha considerado que los grupos de investigación de las diferentes universidades, y otras entidades de educación superior, tienen una mayor responsabilidad en este aspecto. Para el fortalecimiento del Ecosistema de Emprendimiento e Innovación TIC en el departamento se requiere de una participación activa del talento humano en el área, siendo los grupos de investigación los llamados a generar nuevo conocimiento que permita mantener los avances logrados y el mejoramiento continuo de las condiciones de los productos y servicios generados por esta industria. Según la plataforma ScienTI de Colciencias, en Nariño existen 93 grupos

de investigación registrados en el Currículum Vitae Latinoamericano y del Caribe (CvLAC), de los cuales siete tienen un enfoque dirigido a las TIC. A continuación, se amplía la información acerca de dichos grupos:

Grupo Interdisciplinario de Investigación en Tecnologías de la Información y la Comunicación en Educación –TICED: grupo de la Universidad de Nariño, avalado por Colciencias con seis líneas de trabajo definidas: aprendizaje de idiomas asistido por computador, derechos fundamentales y aspectos jurídicos de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, el discurso de la educación en la era de la globalización tecnológica, las nuevas tecnologías de la información y la comunicación en el Currículo, las TIC para la investigación y el aprendizaje de las ciencias básicas, y medición estandarizada (on-line) del aprendizaje de la lengua extranjera. Han realizado 30 publicaciones de revistas y seis libros (“Grupo Interdisciplinario de Investigación en Tecnologías de la Información y la Comunicación en Educación -TICED”, 2017).

Grupo de Ingeniería de Sistemas Universidad Mariana - GISMAR: grupo de investigación de la Universidad Mariana, avalado por Colciencias. Tiene como principal línea de trabajo la Ingeniería, Informática y Computación. Como resultado de su actividad investigativa han realizado alrededor de 38 publicaciones en revistas y 8 libros, entre otras actividades (“GISMAR”, 2017).

Grupo de Investigación Aplicado en Sistemas - GRIAS: grupo de investigación de la Universidad de Nariño, avalado por Colciencias. Han determinado siete líneas de investigación: desarrollo de software, descubrimiento de conocimiento en bases de datos, herramientas y sistemas de gestión de conocimiento y recuperación de información, ingeniería y educación, inteligencia de negocios, sistemas georreferenciados, y herramientas y sistemas telemáticos (“GRIAS”, 2017).

E-TIC: grupo de investigación de la Universidad de Nariño, avalado por Colciencias. Se centran en dos líneas de investigación: educación virtual y tecnologías de la información y la comunicación para la educación. Han realizado 45 publicaciones en revistas y cuentan con 11 libros publicados (“E-TIC”, 2017).

TECNOFILIA: grupo de investigación de la Institución Universitaria CESMAG, avalado por Colciencias, quienes han definido como línea de investigación las Tecnologías de la Información y Comunicación aplicadas a la Educación. Han realizado 24 publicaciones en revistas y tienen 12 libros publicados (“TECNOFILIA”, 2017).

Grupo de Investigación en Ingeniería Eléctrica y Electrónica – GIIEE: grupo de investigación de la Universidad de Nariño, avalado por Colciencias, quienes han definido cinco líneas de investigación: electromagnetismo aplicado, sistemas de comunicaciones, automatización y control, gestión energética y procesamiento de señales. Han realizado 22 publicaciones en revistas y un libro (“Grupo de Investigación en Ingeniería Eléctrica y Electrónica (GIIEE)”, 2017).

DAVINCI: grupo de investigación de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia, avalado por Colciencias, quienes han definido seis líneas de investigación: educación virtual, nuevas tecnologías de la información y la comunicación, software libre, infraestructura tecnológica y seguridad en redes, telemedicina, y tecnologías emergentes en telecomunicaciones. Cuentan con dieciocho artículos y un libro publicados (“DAVINCI”, 2017).

Revisando el plan estratégico de cada uno de los grupos de investigación, relacionados anteriormente, que se encuentran publicados en la plataforma Scienti de Colciencias, se puede identificar que en su mayoría tienen un enfoque dirigido principalmente a analizar y determinar cómo las TIC influyen y facilitan los procesos educativos de enseñanza y aprendizaje, a través de diferentes líneas de

investigación como educación virtual, tecnologías de la información, la comunicación aplicada a la educación, el discurso de la educación en la era de la globalización tecnológica, las TIC para la investigación y el aprendizaje de las ciencias básicas, entre otras. Es necesario que los campos de aplicación de las TIC empiecen a contemplarse, por parte de los grupos de investigación, en el ámbito empresarial, enfocado al mejoramiento de procesos y al desarrollo de innovación a través de productos y servicios que redunden en el surgimiento de nuevos emprendimientos.

En el proceso de aplicación de encuestas los principales actores del Ecosistema de Emprendimiento e Innovación TIC en Nariño, incluyendo los grupos de investigación, coinciden en que el rol desempeñado por dichos grupos ha aportado poco al emprendimiento y al desarrollo de procesos de innovación en las empresas existentes; y afirman que la mejor estrategia para mejorar y fortalecer este aspecto es la realización de proyectos de integración, seguida de la implementación de una Oficina de Transferencia de los Resultados de Investigación (OTRI). Además, consideran importante incrementar la inversión de recursos económicos en estos grupos y de esta manera poder diversificar su labor investigativa.

Es importante mencionar que el Ministerio de las TIC, a través de su iniciativa I+D+I (Investigación, Desarrollo e Innovación), reconoce que las TIC son transversales a todos los sectores de la economía, que existe un ecosistema conformado por un conjunto de actores pertenecientes a la academia, al sector privado y empresarial y al Estado, y que presenta como reto posicionar el valor de I+D+I en sectores estratégicos identificados (“Investigación, Desarrollo e Innovación”, s. f.). Para ello promueve los nodos de innovación, que “son espacios de concertación y diseño de soluciones innovadoras a las necesidades y oportunidades TIC identificadas así como canales de propuesta de proyectos TIC innovadores en temáticas estratégicas” (“Qué son los nodos de innovación”, s. f.). Actualmente, maneja los nodos de innovación en los campos de servicio al ciudadano, ciberseguridad, salud,

justicia y arquitectura TI. La existencia de estos nodos abre espacios de convergencia de diferentes actores para idear y desarrollar nuevos procesos de innovación, que repercuten en mejores bienes y servicios para la comunidad haciendo uso de las TIC.

5.3.6 Instituciones de apoyo al emprendimiento TIC

Para identificar las principales instituciones de apoyo al emprendimiento TIC en Nariño se tendrán en cuenta aquellas que conforman la Red Regional para el Emprendimiento del Departamento. Esta Red se creó en el año 2009, atendiendo la Política de Emprendimiento, según la ley 1014 de 2006 de fomento a la cultura de emprendimiento. Actualmente, la integran las siguientes instituciones:

- **Gobernación de Nariño:** es una institución pública que busca impulsar el desarrollo regional a través de la justicia social, la democracia, la política, el desarrollo humano sostenible, la equidad de género, el reconocimiento y la protección de la diversidad étnica, el respeto por los derechos humanos y la participación ciudadana (“Información Organizacional”, 2015).
- **Alcaldía de Pasto:** institución pública que ejerce sus funciones en el municipio de Pasto y establece las políticas y estrategias necesarias para la promoción del desarrollo y productividad de la ciudad, dirigidas principalmente al mejoramiento de la calidad de vida de sus habitantes (Alcaldía de Pasto, 2012).
- **Secretaría de Educación Municipal:** institución pública que tiene como misión administrar con calidad, eficiencia y equidad el servicio educativo que se ofrece a niños, niñas adolescentes, jóvenes y adultos del municipio de Pasto, en los niveles de preescolar, básica y media en educación formal, no formal e informal, con criterios de permanencia y oportunidad, a través de

trabajo ético y responsable de los funcionarios, para fortalecer los establecimientos educativos como prestadores directos del servicio (Alcaldía de Pasto, s. f.).

- Cámara de Comercio de Tumaco: entidad gremial de carácter privado que presta los servicios delegados por el Estado y promueve el desarrollo socioeconómico de la costa pacífica nariñense (Cámara de Comercio de Tumaco, 2015).
- Cámara de Comercio de Pasto: entidad privada de carácter gremial y corporativo que se encarga de llevar el registro de los Comerciantes de la ciudad (“¿Quiénes somos?”, 2015). En el año 2014 se creó la Unidad de Promoción y Desarrollo Empresarial, la cual ofrece asesorías a emprendedores en temáticas como: formulación de plan de negocio, información sobre convocatorias vigentes a nivel nacional, local o internacional, y fortalecimiento empresarial.
- Comisión Regional de Competitividad de Nariño: es la encargada de coordinar y articular, al interior del departamento, la implementación de las políticas de desarrollo productivo, de competitividad y productividad; de fortalecimiento de la micro, pequeña y mediana empresa, y de fomento de la cultura para el emprendimiento (“Comisiones Regionales de Competitividad, Ciencia, Tecnología e Innovación”, 2016).
- Universidad Cooperativa de Colombia: Institución de Educación Superior de carácter privado dedicada a la formación de personas, contribuyendo a la construcción y difusión del conocimiento, así como al desarrollo competitivo del país a través de sus organizaciones, aportando al mejoramiento de la calidad de vida de las comunidades e implementando la economía solidaria (“Misión”, 2016).

- Universidad Mariana: Institución de Educación Superior de carácter privado que se dedica a la formación de profesionales competentes con espíritu crítico, sentido ético y compromiso social, contribuyendo a la transformación sociocultural y al desarrollo (“Conoce quiénes somos”, s. f.).
- Universidad San Martín: universidad privada que tiene como misión formar un nuevo tipo de profesionales, capaces de solucionar problemas del sector real a través de la puesta en práctica de sus conocimientos académicos (Fundación Universitaria San Martín, s. f.).
- Universidad de Nariño: universidad pública que ha formado profesionales, desde 1905, en diferentes áreas del saber y del conocimiento, con fundamentos éticos y espíritu crítico para el desarrollo alternativo. Cuenta con sedes en diferentes municipios de Nariño y Putumayo, buscando el mejoramiento continuo en la calidad de la educación a través de la vinculación con otras instituciones nacionales e internacionales, impulsando a su vez la investigación, la docencia y proyección social (“Sobre la Universidad de Nariño”, 2016).
- Institución Universitaria CESMAG: entidad educativa de carácter privado que promueve la formación integral de profesionales con espíritu crítico, ético y reflexivo, capaces de comprender y solucionar problemas desde su campo de acción profesional con perspectiva global, a través de la docencia, la investigación e innovación (Institución Universitaria CESMAG, 2016).
- Corporación Universitaria Autónoma de Nariño: institución universitaria privada que tiene como principales objetivos inculcar en sus estudiantes la cultura, la ciencia y la investigación para contribuir a la sociedad con la

formación de profesionales íntegros, comprometidos con el liderazgo en el desarrollo social (“Misión”, s. f.).

- Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD: tiene como misión contribuir a la educación para todos a través de la modalidad abierta, a distancia y en ambientes virtuales de aprendizaje, mediante la acción pedagógica, la proyección social, el desarrollo regional y la proyección comunitaria, la inclusión, la investigación, la internacionalización y las innovaciones metodológicas y didácticas, con la utilización de las tecnologías de la información y las comunicaciones para fomentar y acompañar el aprendizaje autónomo, generador de cultura y espíritu emprendedor que, en el marco de la sociedad global y del conocimiento, propicie el desarrollo económico, social y humano sostenible de las comunidades locales, regionales y globales con calidad, eficiencia y equidad social (“Acerca de la UNAD”, 2017).
- SENA Pasto e Ipiales: institución pública con presencia nacional que ofrece formación gratuita en programas técnicos, tecnológicos y complementarios, enfocados al desarrollo económico, tecnológico y social del país, para contribuir adecuadamente en las actividades productivas de las empresas y de la industria y obtener mayor competitividad y producción, mediante el cubrimiento de las necesidades específicas de recursos humanos en las empresas, a través de la vinculación al mercado laboral, bien sea como empleador o empleado, con grandes oportunidades para el desarrollo empresarial, comunitario y tecnológico que permitan a dichas empresas abordar adecuadamente los mercados globalizados (Servicio Nacional de Aprendizaje, 2017).
- Corporación Universitaria Minuto de Dios -UNIMINUTO: tiene como fin ofrecer programas de educación superior de alta calidad y pertinente, con

opción preferencial para quienes no tienen oportunidades de acceder a ella, con el fin de formar excelentes seres humanos, profesionales competentes, éticamente orientados y comprometidos con la transformación social y el desarrollo sostenible (Corporación Universitaria Minuto de Dios, s.f.).

- Institución Educativa Municipal Luis Eduardo Mora Osejo: colegio público que ofrece sus servicios educativos en todos los grados, con el fin de formar estudiantes que tengan los conocimientos necesarios para contribuir a la sociedad y mejorar su calidad de vida (“Institución”, 2016).
- Institución Educativa Municipal María Goretti: colegio femenino de carácter público que forma a la niñez y juventud de sectores populares, fundamentados en la Filosofía Personalizante y Humanizadora (“Misión”, 2017).
- Institución Educativa Municipal Francisco de la Villota: institución de carácter oficial que busca formar seres humanos responsables autónomos, solidarios y activos que tengan la adecuada formación para ofrecer soluciones a los problemas (“Nuestra Institución”, 2011).
- Institución Educativa Municipal INEM: es una institución de carácter público que atiende los niveles de educación preescolar, básica y media diversificada (académica y técnica); con la corresponsabilidad de la comunidad educativa que centra su quehacer en la formación integral de los educandos, especialmente en las dimensiones científica, tecnológica, humanística, espiritual, cultural y deportiva, con el fin de que sus estudiantes se integren a la educación superior, al mundo laboral y contribuir efectivamente al desarrollo de su comunidad (“Nuestra Institución”, 2013).

- Institución Educativa Municipal Heraldo Romero Sánchez: institución educativa pública que tiene como misión propiciar procesos de educación integral con énfasis en competencias académicas y laborales, tanto generales como específicas para generar espacios participativos fundamentados en los derechos humanos, valores éticos, sociales y ambientales para la construcción de una sana convivencia (I.E.M Heraldo Romero Sánchez, s. f.).
- ParqueSoft Pasto: es una organización que entra en funcionamiento en el año 2004. Su misión se enfoca en potenciar el talento regional para el fomento de empresas desarrolladoras de software, informática, tercerización de servicios por mecanismos remotos – BPO&O, arte digital, industrias culturales, soluciones telemáticas, electrónicas y de telecomunicaciones, así como la prestación de servicios profesionales y afines, generando para ello un ambiente en condiciones de desarrollo y acompañamiento específico para cada uno de los emprendedores, mediante entornos de responsabilidad social y mejoramiento regional (ParqueSoft Pasto, 2015).

También hacen parte de la Red diferentes emprendedores y empresarios, tales como: Jenofonte, Komuni.co, entre otros.

Desde el año 2014, la Red Regional de Emprendimiento, incluyendo las instituciones que la conforman, ha participado del proyecto Ruta de Emprendimiento, conjuntamente con Direna,² con el fin de realizar procesos de

² El programa Direna es una alianza institucional público privada, conformada por la Agencia Española de Cooperación Internacional AECID, la Gobernación de Nariño, las alcaldías de Pasto y Tumaco, la Red de Universidades UREL, la Universidad de Nariño, el Servicio Nacional de Aprendizaje SENA, la Cámara de Comercio de Pasto y la Agencia de Desarrollo Local de Nariño, cuyo objetivo principal es contribuir al desarrollo sostenible de la región, mediante una plataforma de coordinación interinstitucional orientada al fortalecimiento de tres ejes estratégicos: gobernanza y desarrollo local; emprendimiento y desarrollo empresarial e investigación y gestión del conocimiento, bajo un modelo de intercambio de conocimiento que pueda transferir buenas prácticas desde España a Nariño (“¿Qué es Direna?”, s. f.).

transferencia tecnológica entre España y Nariño. El objetivo principal de este proyecto es el fortalecimiento de los actores vinculados a la Red, a través de procesos que permitan mejorar la coordinación de los servicios al emprendedor, así como la calidad de los mismos, contribuyendo de esa manera a mejorar el Ecosistema de Emprendimiento en Nariño. Este proyecto contó con el asesoramiento del Centro Europeo de Empresas e Innovación del Principado de Asturias (CEEI) y con la participación de más de 23 entidades de Nariño (“Ruta de Emprendimiento en Nariño”, 2016).

En el año 2015 se llevó a cabo el mapeo de la Ruta de Emprendimiento realizado por el Programa Direna, la Red Regional de Emprendimiento de Nariño y ParqueSoft Pasto, de tal forma que se pueda determinar el nivel de aporte de cada una de las instituciones en el ecosistema de emprendimiento en la región. Para presentar los resultados del trabajo mencionado es importante hacer referencia a la Metodología de Mapeo del CEEI – Centro Europeo de Empresas de Innovación, donde se proponen los siguientes componentes de clasificación y análisis.

Componente 0: decisión de emprender/motivación

0.1 Difusión (jornadas de sensibilización)

0.2 Impartición asignaturas en Sistema Educativo (primaria, secundaria)

0.3 Capacitación a docentes

0.4 Test de aptitudes emprendedoras

0.5 Campamentos de emprendimiento, ferias, encuentros

0.6 Talleres de creatividad, generación de ideas

0.7 Acciones de reconocimiento: casos de éxito y entrevistas a empresarios consolidados, exposiciones, premios

0.8 Cátedra de emprendimiento y empresarismo

Componente 1: Gestación de la Idea

1.1 Información general (atender/reconducir)

- 1.2 Análisis de viabilidad de la idea (modelo de negocio)
- 1.3 Prototipado
- 1.4 Ideatones
- 1.5 Acompañamiento en fase de exploración, descubrimiento

Componente 2: Desarrollo del proyecto

- 2.1 Formación plan de negocio (seminarios, cursos y talleres)
- 2.2 Tutorización del plan de negocio y asesoramiento en general al proyecto
- 2.3 Herramientas online (elaboración plan de negocio, simulación financiera, etc.)
- 2.4 Análisis propiedad industrial/intelectual
- 2.5 Asesoramiento tecnológico
- 2.6 Información sobre financiación, subvenciones y ayudas
- 2.7 Información sobre trámites jurídicos y administrativos
- 2.8 Publicaciones, edición de material formativo propio (guías, libros, revistas)

Componente 3: Creación de la empresa

- 3.1 Formalización de la empresa
- 3.2 Tramitación y gestión de subvenciones/financiación pública
- 3.3 Validación de planes de negocio
- 3.4 Financiación directa (aval, préstamo semilla, entrada en capital, a fondo perdido)
- 3.5 Espacio para incubación (vivero)
- 3.6 Servicios de alojamiento específicos (laboratorios, servicios apoyo a la I+D, etc.)

Componente 4: consolidación empresarial

- 4.1 Formación avanzada a empresas
- 4.2 Servicios de consultoría (RRHH, jurídico-mercantil, financiera, comercial, subvenciones)
- 4.3 Servicio de *coaching* (mentores, tipo empresarios consolidados)
- 4.4 Organización de encuentros
- 4.5 Seguimiento, acompañamiento, estudio de supervivencia

- 4.6 Intermediación en sucesivas rondas de financiación (*business angels*)
- 4.7 Programas específicos de consolidación empresarial (diagnóstico, plan de acción)
- 4.8 Asistencia a la internacionalización
- 4.9 Asesoramiento tecnológico
- 4.10 Fomento de redes de empresas (marca)

A partir de los anteriores componentes, y cada una de las actividades que los integran, se realizó un análisis con las instituciones identificadas, determinando el aporte que, desde su misión, cada institución, vinculada a la investigación, realiza al emprendimiento y a la innovación TIC. Los resultados son los siguientes:

1. Componente 0: decisión de emprender/motivación

Se identifica que en la región existen instituciones que realizan acciones en pro de la motivación y la decisión de emprender. Con un cumplimiento del 100 % de las actividades vinculadas a este componente se destacan la I. E. INEM, la I. E. Luis Eduardo Mora Osejo LEMO y la Universidad Mariana. En su mayoría, las instituciones mapeadas cumplen por encima del 50 % con las actividades.

Tabla 3. Índice de cumplimiento del componente 0

Índice de cumplimiento del Componente 0		
Institución	Porcentaje	# de acciones
ParqueSoft Pasto	75%	6
Alcaldía	50%	4
U. Autónoma	75%	6
IU Cesmag	13%	1
IEM Heraldo R.	88%	7
INEM	100%	8
Jenofonte	38%	3
IEM LEMO	100%	8
U Mariana	100%	8
SENA	63%	5
UDENAR	75%	6
Francisco de La Villota	50%	4
Komunico	0%	0
UNAD	100%	8

Fuente: informe de resultados de Taller Mapeo Ruta E (documento interno).

2. Componente 1: gestión de la idea

La I. E. INEM es la única institución que ha desarrollado, en un 100 %, las actividades correspondientes al Componente 1. Se destacan también la Universidad de Nariño (UDENAR) y ParqueSoft Pasto, con un cumplimiento del 80 %. Les siguen, con un porcentaje del 60 %, la I. U. CESMAG, la Universidad Mariana, la I. E. Luis Eduardo Mora Osejo y el emprendimiento Jenofonte.

Tabla 4. Índice de cumplimiento del componente 1

Índice de cumplimiento del Componente 1		
Institución	Porcentaje	# de acciones
ParqueSoft Pasto	80%	4
Alcaldía	40%	2
U. Autónoma	60%	2
IU Cesmag	20%	1
IEM Heraldo R.	40%	2
INEM	100%	5
Jenofonte	60%	3
IEM LEMO	60%	3
U Mariana	60%	3
SENA	40%	2
UDENAR	80%	4
Francisco de La Villota	20%	1
Komunico	0%	0
UNAD	40%	2

Fuente: informe de resultados de Taller Mapeo Ruta E (documento interno).

3. Componente 2: desarrollo del proyecto

El Servicio Nacional de Aprendizaje SENA se destaca en el desarrollo de este componente con un cumplimiento del 100 % de las actividades relacionadas. Instituciones como ParqueSoft Pasto y la I. E. Luis Eduardo Mora Osejo LEMO realizan en un 88 % actividades asociadas al desarrollo del proyecto de emprendimiento. No obstante, la I. E. INEM, la Alcaldía de Pasto y el emprendimiento Jenofonte también aportan de manera significativa en la región.

Tabla 5. Índice de cumplimiento del componente 2

Índice de cumplimiento del Componente 2		
Institución	Porcentaje	# de acciones
ParqueSoft Pasto	88%	7
Alcaldía	50%	4
U. Autónoma	38%	3
IU Cesmag	0%	0
IEM Heraldo R.	25%	2
INEM	75%	6
Jenofonte	63%	5
IEM LEMO	88%	7
U Mariana	63%	5
SENA	100%	8
UDENAR	38%	3
Francisco de La Villota	0%	0
Komunico	13%	1
UNAD	50%	4

Fuente: informe de resultados de Taller Mapeo Ruta E (documento interno).

4. Componente 3: creación de la empresa

El SENA y la Universidad Mariana son quienes aportan, en un mayor porcentaje, al desarrollo del componente 3; les sigue ParqueSoft Pasto con un cumplimiento del 33 % de las actividades identificadas para la Creación de Empresa. Este es uno de los componentes críticos, pues 8 de las 14 instituciones mapeadas no desarrolla ninguna acción en pro de este componente.

Tabla 6. Índice de cumplimiento del componente 3

Índice de cumplimiento del Componente 3		
Institución	Porcentaje	# de acciones
ParqueSoft Pasto	33%	2
Alcaldía	17%	1
U. Autónoma	0%	0
IU Cesmag	0%	0
IEM Heraldo R.	0%	0
INEM	0%	0
Jenofonte	17%	1
IEM LEMO	0%	0
U Mariana	50%	3
SENA	50%	3
UDENAR	17%	1
Francisco de La Villota	0%	0
Komunico	0%	0
UNAD	0%	0

Fuente: informe de resultados de Taller Mapeo Ruta E (documento interno).

5. Componente 4: consolidación empresarial

Para el componente consolidación empresarial, ParqueSoft Pasto cumple con el 70 % de las actividades asociadas; le sigue, en cumplimiento con un porcentaje del 40 %, el SENA y el emprendimiento Komuni.co.

Tabla 7. Índice de cumplimiento del componente 4

Índice de cumplimiento del Componente 4		
Institución	Porcentaje	# de acciones
ParqueSoft Pasto	70%	7
Alcaldía	10%	1
U. Autónoma	10%	1
IU Cesmag	0%	0
IEM Heraldo R.	0%	0
INEM	0%	0
Jenofonte	30%	3
IEM LEMO	0%	0
U Mariana	20%	2
SENA	40%	4
UDENAR	10%	1
Francisco de La Villota	0%	0
Komunico	40%	4
UNAD	20%	2

Fuente: informe de resultados de Taller Mapeo Ruta E (documento interno).

A partir de la investigación realizada por parte de la Red Regional de Emprendimiento, Direna y ParqueSoft Pasto, se puede concluir que existen, para cada uno de los componentes, organizaciones fuertes y con las capacidades de liderar procesos en pro del fortalecimiento del Ecosistema de Emprendimiento e Innovación TIC en el departamento. No obstante, se refleja también la necesidad de generar mayor apropiación por parte de algunas instituciones que aún demuestran carencias en aspectos que afectan la consolidación del ecosistema mencionado.

Los anteriores resultados, y el trabajo interinstitucional, hicieron posible lograr los siguientes objetivos: adaptación de herramientas tecnológicas, construcción de la

Guía del Asesor, parametrización de la Plataforma Web de gestión Nariño Emprende y definición del mapa de actores y recursos del ecosistema de Emprendimiento en Nariño; de tal manera que, a cada entidad, se le asigne el rol y las tareas en el apoyo al emprendimiento de acuerdo con sus fortalezas y las actividades que han desarrollado hasta ahora.

6. IDENTIFICACIÓN DE METODOLOGÍAS PARA LA FORMULACIÓN DE PROYECTOS

6.1 METODOLOGÍAS DE FORMULACIÓN DE PROYECTOS

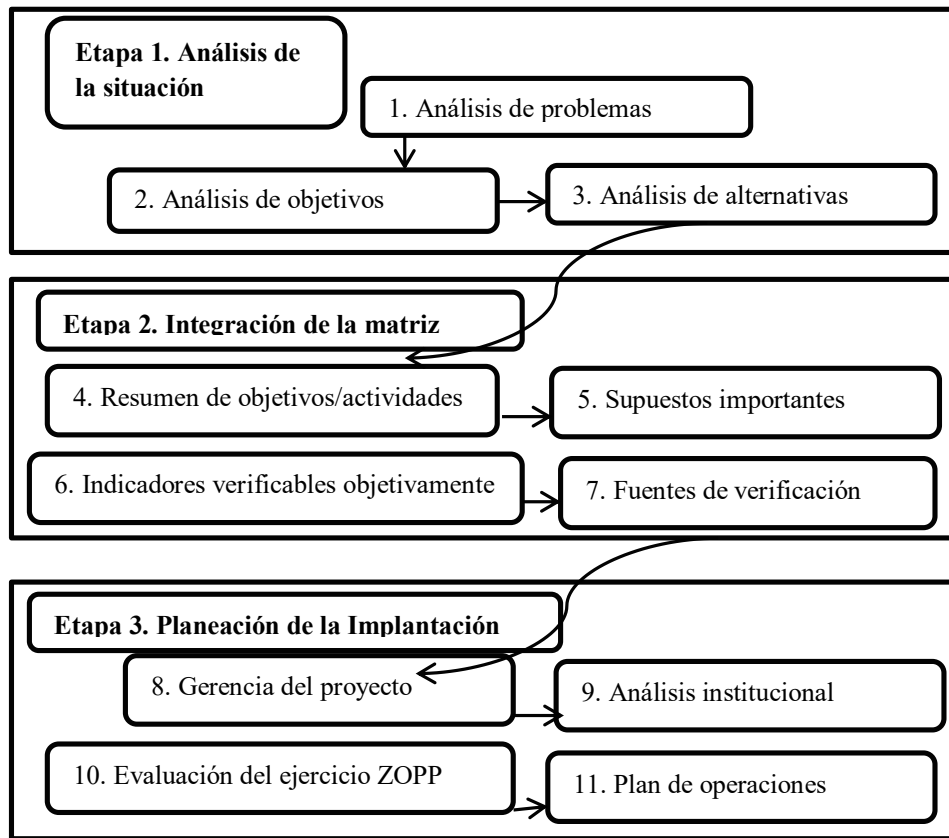
A continuación, se presenta una relación de metodologías utilizadas para llevar a cabo la preparación de proyectos. La finalidad es identificar la que mejor se adapte al proceso investigativo que se está desarrollando.

6.1.1 Método ZOPP

Tal como se referenció en el Marco Teórico ZOPP proviene de la denominación alemana Ziel Orientierte Projekt Planung (Planeación de Proyectos Orientada a Objetivos). Se constituye en un sistema de técnicas y procedimientos para la planeación de proyectos con especial orientación a la acción. Para el desarrollo de esta metodología se conforma un grupo de planeación que será el responsable de analizar la situación problemática objeto de estudio. Este grupo se subdivide teniendo en cuenta afinidades, intereses y expectativas de los participantes, quienes abordarán el problema y lo trabajarán de acuerdo con las fases que contempla el método (Sánchez, 2003).

Según lo explica Gabriel de las Nieves Sánchez, el método incluye el desarrollo de once pasos reunidos en tres etapas, así:

Figura 4. Procedimiento para realizar el Método ZOPP



Fuente: Sánchez (2003).

A continuación, se describen cada una de las etapas y pasos, según lo explica Sánchez:

Etapa 1: análisis de la situación

El objetivo principal de esta fase es la realización de un diagnóstico que permitirá la definición de los problemas, los objetivos y posibles alternativas de solución. Se compone de los siguientes pasos:

- Análisis de problemas: el equipo de trabajo debe analizar la situación en estudio y definir cuál es el problema que se busca resolver. Para lograrlo,

cada miembro del equipo detalla el problema que considera central y, posteriormente, previa socialización y discusión, se acuerda cuál es el problema principal. Del adecuado desarrollo de este primer paso depende, en gran medida, su solución. Es necesario hacer este proceso de manera cuidadosa y responsable, de tal forma que las posibles soluciones realmente apunten a la resolución de la problemática presentada. Este paso finaliza con la construcción de un árbol de problemas.³

- **Análisis de objetivos:** se define la situación futura que se busca lograr y se realiza a través de la proposición de soluciones a los problemas identificados en el paso anterior. Se utiliza la técnica de transformar el árbol de problemas en un árbol de objetivos.⁴
- **Análisis de alternativas:** para determinar las alternativas se realiza un análisis del árbol de objetivos y se identifica las relaciones medios-fines que puedan transformarse en estrategias del proyecto.

Se evalúan y seleccionan las alternativas de acuerdo con criterios de eficacia y realismo: recursos disponibles, probabilidad de alcanzar los objetivos, factibilidad política, relación costo/beneficio, riesgos sociales, horizonte del proyecto, impacto duradero, etc. (Fernández, 1989, p. 120).

Una vez evaluadas las alternativas, según los criterios definidos, se selecciona la acción a desarrollar.

³ Es una técnica participativa que ayuda a desarrollar ideas creativas para identificar el problema y organizar la información recolectada, generando un modelo de relaciones causales que lo explican. Esta técnica facilita la identificación y organización de las causas y consecuencias de un problema. Por tanto, es complementaria y no sustituye a la información de base. El tronco del árbol es el problema central, las raíces son las causas y la copa los efectos. La lógica es que cada problema es consecuencia de los que aparecen debajo de él y, a su vez, es causante de los que están encima, reflejando la interrelación entre causas y efectos (ILPES, n.d).

⁴ El Árbol de Objetivos es la versión positiva del Árbol de Problemas. Permite determinar las áreas de intervención que plantea el proyecto. Para elaborarlo se parte del Árbol de Problemas y el diagnóstico. Es necesario revisar cada problema (negativo) y convertirlo en un objetivo (positivo) realista y deseable. Así, las causas se convierten en medios y los efectos en fines (ILPES, n.d).

Etapa 2: integración de la Matriz de Planeación del proyecto

La matriz de integración permite plasmar, de manera clara y concisa, aspectos esenciales del proyecto:

¿Por qué se lleva a cabo el proyecto? ¿Qué se desea lograr con el proyecto? ¿Cómo se alcanzarán los objetivos/resultados del proyecto? ¿Qué factores externos son imprescindibles para el éxito del proyecto? ¿Cómo se puede evaluar el éxito del proyecto? ¿Dónde se pueden conseguir los datos necesarios para evaluar el éxito del proyecto? ¿Cuánto costará el proyecto? (Fernández, 1989, p. 121).

“La matriz de planeación del proyecto se integra por el resumen de los objetivos y las actividades del proyecto, los supuestos importantes, los indicadores verificables objetivamente y las fuentes de verificación” (Sánchez, 2003, p. 269). A continuación, se presenta la estructura de la matriz.

Tabla 8. Matriz de Planeación del proyecto

Resumen de Objetivos/Actividades	Indicadores Verificables Objetivamente IVO	Fuentes de Verificación FV	Supuestos importantes
Objetivo superior			
Objetivo del proyecto			
Resultados/Productos			
Actividades			

Fuente: Sánchez (2003).

Los pasos que se desarrollan en esta fase son:

- Resumen de Objetivos/Actividades: a la primera fila de la matriz se traslada el árbol de objetivos, procediendo de arriba hacia abajo. Responde a las preguntas ¿Cuál es la visión del proyecto? ¿Qué se desea lograr con el

proyecto?, con esta última se define el objetivo general del proyecto. Posteriormente, se especifican los resultados/productos en forma de objetivos. En el siguiente nivel de la matriz se establecen las actividades que permitirán el cumplimiento de los resultados/productos (objetivos específicos).

- Supuestos importantes: corresponden a condiciones externas al proyecto de las cuales se requiere para el adecuado desarrollo del proyecto. Su naturaleza determina que no son explícitas ni comprobables. Ocupan la columna cuatro en la Matriz de Planeación del proyecto.
- Indicadores Verificables Objetivamente (IVO): se incluyen en la segunda columna de la Matriz de Planeación. Estos ayudarán a fijar el nivel de efectividad en el cumplimiento de los objetivos.
- Fuentes de Verificación (FV): se constituyen en la prueba del cumplimiento de objetivos e indicadores. Al momento de definir las se debe tener en cuenta dónde se obtendrán los datos para proceder con la verificación. Se registran en la columna tres de la Matriz de Planeación.

Etapa 3: planeación de la implantación

En esta etapa se definen los lineamientos generales para la ejecución adecuada del proyecto. Incluye el desarrollo de cuatro pasos que se explican a continuación:

- Gerencia del proyecto: se designa al líder o gerente del proyecto, quien tendrá la responsabilidad de conseguir los resultados planteados. Es importante mencionar que la gerencia puede estar conformada por una o varias personas, cuyas funciones se especificarán en el contrato de ejecución del proyecto y en los contratos de trabajo del personal.

- Análisis institucional: es importante la realización de una matriz donde se identifiquen las instituciones o grupos de interés, determinando sus expectativas para facilitar la coordinación de grupos e instituciones para el adecuado desarrollo del proyecto. La Matriz de Análisis Institucional debe incluir: nombre y tipo de institución, tipo de actividad, recursos, restricciones, expectativas, temores y consecuencias inmediatas para la acción del proyecto (Sánchez, 2003).
- Evaluación del ejercicio ZOPP: busca valorar el proyecto en su conjunto. Es importante que este sea un proceso participativo y reflexivo, con el ánimo de concluir con acciones concretas de mejoramiento. Una forma de hacerlo es a través de la siguiente matriz.

Tabla 9. Matriz de Evaluación del evento

Resultados del trabajo	Organización	Participación	Moderación	Recomendaciones para la gestión del proyecto

Fuente: Sánchez (2003).

- Plan de operaciones: se construye a través de una matriz donde se ubiquen las necesidades de insumos, el tiempo, responsable y la fuente de financiación para el desarrollo de cada una de las actividades registradas en la Matriz de Planeación.

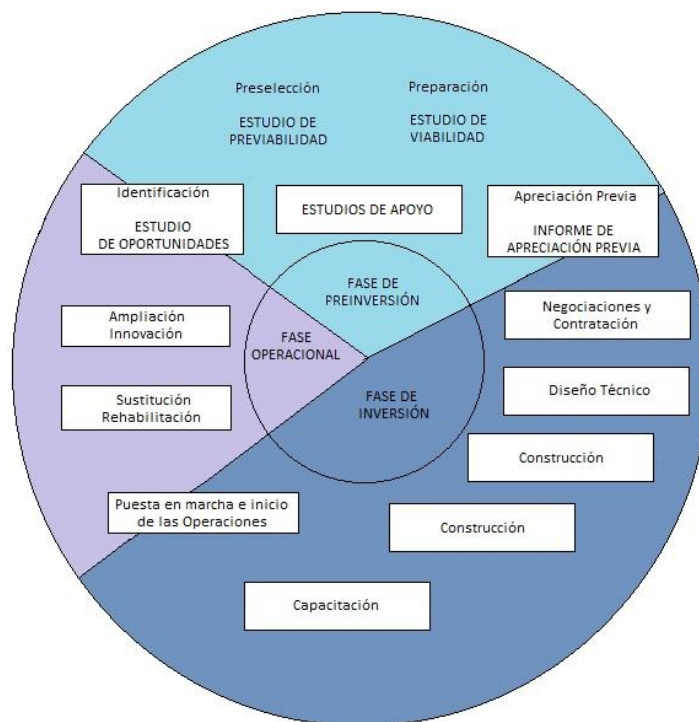
Como puede verse, este método se enfoca principalmente en la preparación de proyectos de desarrollo. Sus principios pueden ser aplicados a los procesos que requieren la participación de diversos agentes y se deben incluir en la identificación de un proyecto.

6.1.2 Metodología Onudi

La Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI), en el año de 1978, publica el *Manual para la preparación de estudios de viabilidad industrial*, con el ánimo de proporcionar a los países en desarrollo un instrumento que les permita mejorar la calidad de los proyectos. Esta metodología fue aceptada por economías en desarrollo, ministerios, bancos, organismos de promoción de inversiones, universidades y otras instituciones académicas y empresas de consultoría e inversionistas (Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial, 1994).

Dicho manual determina que el ciclo de vida de un proyecto se define por tres fases: preinversión, inversión y operación.

Figura 5. Fases de preinversión, de inversión y operacional del ciclo del proyecto



Fuente: Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (1994).

A continuación, se describirá la etapa correspondiente a la preinversión, que es donde se define el proceso para la formulación del proyecto y que compete a los fines del presente trabajo de grado.

Fase de preinversión

Se constituye en la etapa inicial del proceso de desarrollo de un proyecto. La ONUDI define que es necesario realizar una subdivisión de esta fase, con el objetivo de examinar paso a paso la idea del proyecto y analizar otras alternativas. A continuación, se detallan cada uno de los pasos de esta fase.

- Estudio de oportunidades: para analizar las oportunidades se deben tener en cuenta dos enfoques: el sectorial y el empresarial. En el enfoque sectorial se lleva a cabo un análisis de las posibilidades globales de inversión en países de desarrollo y del interés general de los países desarrollados por invertir en el extranjero. En cuanto al enfoque empresarial, se deben determinar los requisitos concretos de inversión de promotores de proyectos. Los estudios de oportunidades generales pueden dividirse en tres categorías: a) Estudio de ámbito regional; en los que se procura concretar oportunidades en una zona determinada. b) Estudios industriales; en los que se procura concretar oportunidades en una rama industrial determinada. c) Estudios basados en los recursos; en los que se procura detectar oportunidades basadas en el aprovechamiento de los recursos naturales, agrícolas o industriales (Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial, 1994).

Una vez identificadas las oportunidades, en términos generales, se hace necesario adelantar un estudio de oportunidades para un proyecto concreto. Este estudio puede definirse como la transformación de una idea de proyecto en una propuesta de inversión amplia. De allí debe surgir un perfil de inversión que servirá al propósito de estimular el interés de los inversionistas.

- Estudios de previabilidad: considerando lo costoso que puede resultar, en términos de tiempo y dinero, la realización de un estudio de viabilidad, se hace necesario un estudio de previabilidad. En este punto se elabora un estudio de las alternativas disponibles y que pueden ampliarse en la fase de viabilidad. Los ámbitos principales de estudio son: estrategias de proyecto o empresariales y ámbito del proyecto, mercado y concepto de comercialización, materias primas y suministro de fábrica, ubicación, emplazamiento y medio ambiente, ingeniería y tecnología, organización y gastos generales, recursos humanos (directivos, mano de obra, necesidades de capacitación) y calendario de ejecución y presupuesto del proyecto.
- Estudios de apoyo (funcionales): se constituyen en requisito para la realización de los estudios de previabilidad y viabilidad, más aún cuando se trata de proyectos de inversión a gran escala. A continuación, se relacionan los estudios de apoyo más comunes:
 - Estudios de mercado respecto a los productos que se han de fabricar. Incluye proyecciones de demanda y niveles de penetración previstos.
 - Estudios sobre materias primas y suministros de fábrica. Hace referencia a la disponibilidad y los precios en el presente y la realización de proyecciones.
 - Ensayos de laboratorio a nivel de planta piloto.
 - Estudios de ubicación. Se debe tener mayor cuidado cuando el proyecto incluye costos de transporte.
 - Evaluación de impacto ambiental.
 - Estudios sobre economías de escala: este estudio apoya decisiones relacionadas con la selección de tecnología y mercados de distinta envergadura. Su principal objetivo es determinar el tamaño de la planta, de tal forma que resulte más económico para el proyecto.

- Estudios de selección de equipo: hace referencia a los encargos de equipos. Incluye la preparación de ofertas y la convocatoria de concursos, su evaluación, la contratación y las entregas.

Las conclusiones que se generen a partir de estos estudios deben ser lo suficientemente claras para permitir la toma de decisiones, frente al avance en el siguiente paso del ciclo de preinversión.

- Estudios de viabilidad: los estudios de apoyo se constituyen en la entrada para la realización de los estudios de viabilidad, que son la base para la generación de los datos y conclusiones que permitan decidir si se realiza o no la inversión en el proyecto. Los estudios de viabilidad profundizan, punto por punto, los desarrollados en el estudio de previabilidad.

Los estudios de viabilidad deben llevarse a cabo únicamente si se pueden concretar con un grado aceptable de precisión los medios necesarios de financiación que se hayan determinado mediante los estudios oportunos. Tendrá escaso sentido realizar un estudio de viabilidad sin la certeza de que, en caso de conclusiones positivas, podría disponerse de fondos. Por este motivo, es menester considerar la posible financiación del proyecto en la fase del Estudio de Viabilidad, ya que las condiciones de financiación influyen directamente en los costos totales y, por ende, en la viabilidad financiera del proyecto (Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial, 1994, p. 17).

- Informe de apreciación previa: las partes interesadas en el proyecto realizan un análisis de los estudios de viabilidad y una apreciación del proyecto desde una perspectiva propia, teniendo en cuenta sus objetivos y expectativas; para ello, normalmente, consideran los riesgos, los costos y los beneficios previstos. “Los informes de apreciación previa suelen abordar no sólo el proyecto, sino también las industrias en las que se llevará a cabo y sus consecuencias para el conjunto de la economía” (Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial, 1994, p. 17).

- Promoción de proyectos de inversión industrial: la promoción de proyectos hace referencia al proceso de “vender” el proyecto a posibles patrocinadores; además, busca la generación de alianzas con otros grupos de interés, tanto a nivel nacional como internacional, esto con el fin de garantizar mayor apoyo en el proceso de ejecución y disminuir los riesgos.

Una vez cumplida la fase de preinversión y los pasos que la conforman, la ONUDI define que las fases a seguir son: inversión y operación; sin embargo, estos temas no se constituyen en objeto de estudio del trabajo de grado y pueden ser consultados en el *Manual para la preparación de estudios de viabilidad industrial*, preparado por esta organización.

6.1.3 Marco Lógico

La Metodología de Marco Lógico surge a finales de los años sesenta, cuando se presenta la necesidad de evaluar proyectos considerando la efectividad en el uso de medios y recursos para el cumplimiento de metas y objetivos. En este orden de ideas, la Agencia Internacional de Desarrollo de los Estados Unidos (USAID) toma la iniciativa y decide definir un nuevo y mejorado método evaluatorio. La principal dificultad para realizar una evaluación es la carencia de elementos de medición definidos desde el momento mismo de la formulación del proyecto; es entonces cuando se crea una primera versión del Marco Lógico, el cual ha sido adaptado y complementado por otras metodologías (Calderón, 2008).

El Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social (ILPES) elabora el *Manual de metodología de Marco Lógico para la planificación, el seguimiento y la evaluación de programas y proyectos*. En dicho manual se explica, de manera clara, cuál es la estructura propuesta por el Marco Lógico para integrar los elementos esenciales sobre un programa o proyecto (Instituto Latinoamericano

y del Caribe de Planificación Económica y Social, 2005). A continuación, se explican los pasos que conforman la estructura mencionada.

Identificación del problema y alternativa de solución

Paso 1: análisis de involucrados

Es necesario identificar los actores (grupos u organizaciones) que de manera directa e indirecta se relacionan con el proyecto, y que a través de sus acciones o decisiones puedan afectar el desarrollo de la iniciativa. Aunque este paso se encuentra al iniciar el proceso, es necesario continuar realizándolo a lo largo del proceso de formulación y ejecución del proyecto; esto con el ánimo de definir estrategias acordes a los avances del mismo. Dicho paso está conformado por las siguientes actividades:

- Análisis de involucrados: listar los diferentes actores que se movilizarán alrededor del proyecto. Es importante pensar en presente y futuro. Una vez identificados es recomendable la realización de un diagrama donde se puedan visualizar los actores involucrados.
- Clasificar los involucrados: agrupar a los *stakeholders* de acuerdo con sus características y relación con el proyecto.
- Posicionar y caracterizar a los involucrados: determinar para cada involucrado su posición, su fuerza e intensidad frente al proyecto.
- Identificación, análisis y selección de involucrados: teniendo en cuenta los análisis realizados en las actividades previas, se deben promover acciones orientadas a facilitar la participación de los actores identificados para que realicen sus aportes en lo que respecta a la formulación del proyecto.

Paso 2: análisis del problema

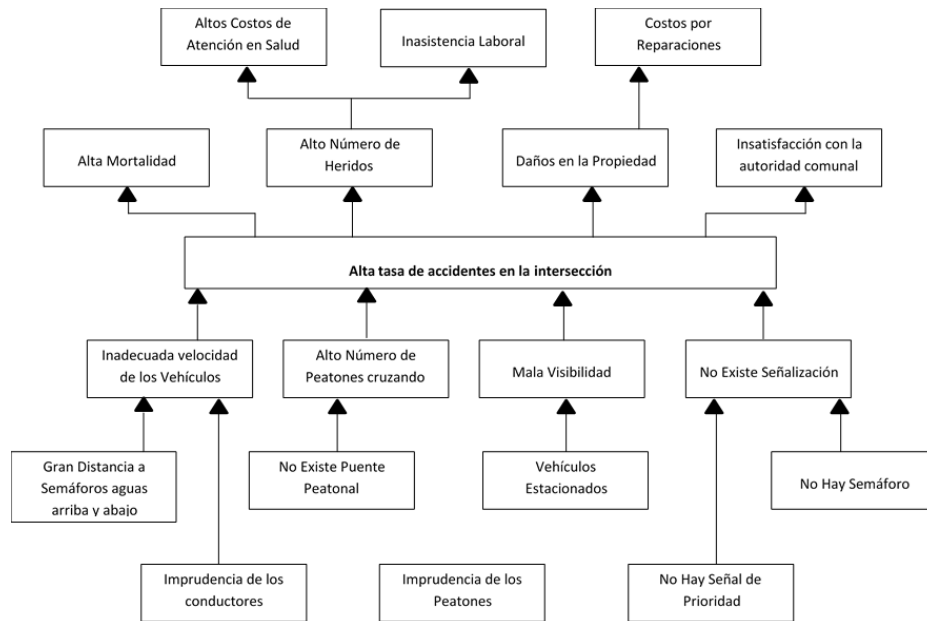
Hacer una identificación del problema es determinante para un buen resultado de un proyecto, ya que a partir de dicha identificación se establece toda la estrategia que implica la preparación del proyecto. No se puede llegar a la solución satisfactoria de un problema si no se hace primero el esfuerzo por conocerlo razonablemente (Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social, 2005)

Al finalizar este paso se tendrá el árbol de problemas. A continuación, se detallan las actividades a desarrollar.

- Definir el problema central: puede hacerse con la participación de un grupo de analistas conocedores de la manifestación de una situación problema. Se recomienda formular el problema en estado negativo, analizar las causas y efectos en torno a un problema central, hacer un análisis de los nodos críticos y elaborar una matriz de incidencias. Se ubica en la parte central del árbol de problemas.
- Graficar el árbol de efectos: una vez identificado el problema central es necesario tratar de reconocer las consecuencias y la gravedad para plantear posibles soluciones. Se ubican en la parte superior del árbol de problemas.
- Graficar el árbol de causas: se intenta determinar cuáles son las causas que originaron el problema. A partir de su identificación y análisis es posible determinar las posibles soluciones. Se ubican en la parte inferior del árbol de problemas.

- Graficar el árbol de problemas: consiste en la integración de la información generada en los puntos anteriores. Brinda los lineamientos para avanzar en la etapa de formulación del proyecto. A continuación, se muestra un ejemplo:

Figura 6. Árbol de problemas



Fuente: Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social (2005).

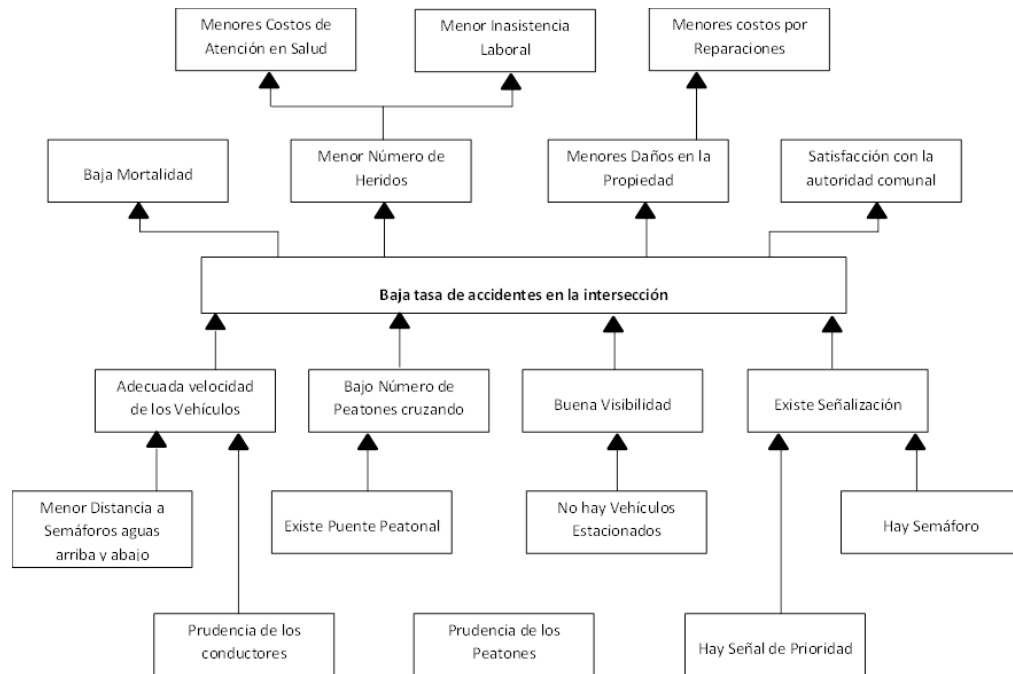
Paso 3: análisis de objetivos

- Graficar el árbol de medios y fines:

Cambiar todas las condiciones negativas del árbol de problemas a condiciones positivas que se estime que son deseadas y viables de ser alcanzadas. Al hacer esto, todas las que eran causas en el árbol de problemas se transforman en medios en el árbol de objetivos, los que eran efectos se transforman en fines y lo que era el problema central se convierte en el objetivo central o propósito del proyecto. (Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social, 2005, p. 75).

A continuación, se muestra el ejemplo.

Figura 7. Árbol de objetivos



Fuente: Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social (2005).

- Validar el árbol de medios y fines: una vez construido el árbol de objetivos es importante llevar a cabo una revisión de la relación entre fines y medios. Si se encuentran inconsistencias es necesario hacer los ajustes que se consideren pertinentes, agregando y eliminando aquellos que no sean efectivos.

Paso 4: selección de la estrategia óptima

Consiste en formular acciones para solucionar el problema central identificado. A partir del árbol de objetivos se establece una acción que lo concrete efectivamente en la práctica. Las actividades para lograrlo son:

- Identificación de acciones: se definen acciones concretas que materialicen los medios registrados en el árbol de objetivos. Para ello es importante realizar un

análisis de la relación entre causa, medio y acción. Dicha relación está definida de la siguiente manera: la existencia de un problema se explica por la existencia de una causa que lo provoca, para solucionarlo es necesario recurrir a unos medios que eliminen la causa, y para ello se debe identificar una acción que lo operacionalice.

- Postulación de alternativas: a partir de las acciones identificadas es necesario formular las alternativas de solución, las cuales deben ser viables y pertinentes. Para ello se pueden analizar las acciones como complementarias y excluyentes, de esta forma será posible realizar un análisis más detallado y con argumentos.
- Seleccionar la estrategia óptima: se deben tener en cuenta aspectos como: costos totales (presentes y futuros), viabilidad financiera y económica, viabilidad técnica, sostenibilidad, contribución al fortalecimiento institucional, impacto ambiental, aceptación por parte de beneficiarios y compatibilidad del proyecto con prioridades de un sector o programa.

Paso 5: elaborar la Estructura Analítica del Proyecto (EAP)

Consiste en diagramar el árbol de objetivos de acuerdo con la alternativa seleccionada. Para ello es necesario tener en cuenta cuatro niveles: fin, propósito, componentes y actividades. El fin y el propósito se toman del árbol de objetivos inicial, mientras que los componentes y actividades se construyen, de manera coherente, con la alternativa seleccionada.

Matriz de (Planificación) Marco Lógico (MML)

Paso 6: resumen narrativo de objetivos y actividades

- Redacción de la columna de objetivos: para ellos es necesario trasladar la estructura analítica del proyecto a la Matriz de Marco Lógico.
- Evaluación de la columna de objetivos: para realizar la evaluación es necesario tener en cuenta que cada actividad debe aportar al desarrollo de cada componente, y este a su vez aportar al cumplimiento del objetivo, el cual ayuda al cumplimiento del propósito.

Paso 7: indicadores

Deben definirse en cada nivel de la MML. Estos describen las metas del proyecto de manera operacional. Se convierten en la carta de navegación para guiar las actividades de gestión/monitoreo y evaluación del proyecto.

- Lista de indicadores: los indicadores definidos deben detallar grupo, meta, cantidad, calidad, tiempo y lugar/área. Y deben ser específicos, medibles, realizables, pertinentes y estar enmarcados en un tiempo.
- Evaluación de la columna de indicadores: para garantizar que los indicadores definidos son los adecuados deben ser analizados bajo diferentes criterios. Las siguientes preguntas ayudarán: ¿son el resultado de tener un componente en operación? ¿Miden lo que es importante? ¿Están especificados en términos de cantidad, calidad y tiempo? ¿Son diferentes entre los niveles de la MML? ¿El presupuesto es suficiente para realizar las actividades identificadas?

- Establecer resultados intermedios: con el fin de medir el avance del proyecto se recomienda definir los indicadores que evalúen los resultados parciales; de esta forma será posible corregir algunas situaciones que no permitan el normal desarrollo del proyecto.

Paso 8: medios de verificación

Una vez definidos los indicadores debe establecerse la forma como se podrá verificar su cumplimiento. Es importante determinar cómo se recolectará la información, quiénes serán las fuentes, los métodos de análisis y los formatos, entre otros.

Paso 9: supuestos

Es el último paso en la construcción de la MML. Se registran para cada uno de los niveles de objetivos del proyecto y se constituyen en factores externos, fuera del alcance y control de quien ejecutará el proyecto, pero que inciden en el éxito o fracaso del mismo. Los pasos para su diligenciamiento son:

- Lluvia de supuestos y selección de supuestos: puede realizarse una lluvia de ideas para definir los supuestos. Es importante tener en cuenta aspectos financieros, políticos, sociales, entre otros. Para su selección debe analizarse si realmente son externos al ejecutor y si son relevantes para el éxito del proyecto.
- Redacción de los supuestos en la MML: deben expresarse como un objetivo, porque aunque estén fuera del alcance de la ejecución sí pueden realizarse acciones para incrementar la probabilidad de ocurrencia. Además, los indicadores deben cumplir con criterios de calidad, cantidad y tiempo.

- Lógica vertical de la MML: es pertinente realizar una revisión de los vínculos causales de la matriz; para ello se analiza de abajo hacia arriba. Si está bien diseñado el proyecto sucederá lo siguiente:
 - Si se llevan a cabo las actividades y los supuestos de este nivel se ratifican se obtendrán los componentes.
 - Si se producen los componentes y los supuestos de este nivel se conforman, se logrará el propósito de la intervención.
 - Si se logra el propósito y se conforman los supuestos a este nivel se habrá contribuido a alcanzar el fin.

Técnicas para medir resultados (recomendaciones para la evaluabilidad)

Paso 10: evaluación intermedia (formativa)

Hace referencia a la evaluación de metas intermedias en la ejecución del proyecto, de tal forma que la gerencia pueda conocer cómo avanza cada proceso. Esto facilitará tomar decisiones correctivas para aumentar la probabilidad de alcanzar los objetivos.

Los análisis pueden hacerse de los indicadores de actividades y componentes, así como también de los supuestos definidos en cada nivel. Dichos análisis deben conducir a identificar los principales problemas que han afectado la ejecución y operación del proyecto y el logro de los objetivos. A partir de esto se deben determinar acciones necesarias para contrarrestar dichos problemas.

6.1.4 Metodología General para la Formulación de Proyectos e Inversión Pública (MGA)

La MGA es una herramienta informática en la que se registra en un orden lógico la información para la formulación y evaluación de un proyecto de inversión. Su sustento conceptual se basa en la Metodología de Marco Lógico y de Planificación Orientada a Objetivos; para ello es importante que quien la diligencie sea un conocedor de los conceptos básicos de la teoría de proyectos y de su aplicación, durante cada una de las etapas por las que este debe pasar: preinversión, inversión, operación y evaluación *ex post* (“Manual de Soporte Conceptual Metodología General para la Formulación y Evaluación de Proyectos”, 2013).

El gobierno colombiano ha definido que esta es la metodología que se debe utilizar para la preparación de cualquier proyecto que requiera la inversión pública de recursos, principalmente cuando se trata del Fondo Nacional de Regalías.

La MGA comprende el desarrollo de cuatro módulos que, a su vez, se subdividen en capítulos. A continuación, se detalla cada uno de ellos, tomando como referencia la *Guía de diligenciamiento* elaborada por el Departamento Nacional de Planeación (DNP) y el documento Guía del módulo de capacitación virtual en teoría de proyectos, el cual refleja la importancia del fortalecimiento de las competencias en la gestión de las finanzas públicas para mejorar la calidad de la inversión en el país (Departamento Nacional de Planeación, 2017).

Módulo 1: identificación

- Capítulo “Aporte del proyecto a la política pública”: los proyectos que se formulen bajo esta metodología deben realizar aportes a las metas y objetivos plasmados en la política pública, los cuales se ven reflejados en los planes de desarrollo.

Se debe tener en cuenta el aporte a nivel nacional, departamental o sectorial y municipal o distrital.

- Capítulo “Identificación y descripción del problema”: según lo manifiesta el DNP, el propósito de un proyecto de inversión pública es resolver un problema o necesidad que afecte a toda o a una parte de la población; con base en este reconocimiento se debe preparar el proyecto que apunte a la solución del problema identificado. Se sugiere utilizar la técnica del árbol de problemas explicado en la Metodología de Marco Lógico. Una vez identificado el problema central es necesario realizar una descripción del mismo, para hacer mayor claridad y definir una línea base.
- Capítulo “Identificación y análisis de participantes”: hace referencia a todas las personas, grupos y organizaciones que de alguna manera están relacionados con el proyecto o que recibirán su influencia. Además de identificarlos, este capítulo requiere que se defina cómo será la participación de dichos participantes, los acuerdos, alianzas y cómo será la coordinación entre ellos durante la ejecución.
- Capítulo “Población afectada y objetivo”: la población afectada se refiere a toda la población que tiene un problema en específico, y la población objetivo es aquella sobre la cual estarán dirigidos los beneficios del proyecto. En ambos casos debe especificarse la ubicación (región, departamento, municipio, centro poblado, resguardo). Para la población objetivo deben detallarse las características demográficas que permitan su caracterización.
- Capítulo “Objetivo general y específicos”: para su definición se sugiere utilizar la técnica del árbol de objetivos, que representa el estado deseado tras la ejecución del proyecto. Una vez identificados los objetivos se deben definir los indicadores

para cada uno de ellos, de tal forma que sea posible medir su nivel de cumplimiento.

- Capítulo “Alternativas de solución”: se deben plantear diferentes alternativas que conduzcan a la resolución del problema identificado. Posterior a un análisis responsable de cada una de ellas se procede a seleccionar aquella que pasa a preparación. En el caso de que solo se presenta una alternativa se usa la herramienta informática que evalúa con el método costo-beneficio; si se presenta más de una el sistema automáticamente selecciona como método de análisis costo eficiencia y costo mínimo.

Módulo 2: preparación

- Capítulo “Estudio de necesidades”: pretende identificar la oferta y la demanda de los bienes o servicios que se entregarán con el proyecto. Considerando que se trata de proyectos públicos, la oferta está relacionada con lo que el Estado está en capacidad de ofrecer; y la demanda hace referencia a la cantidad de bienes o servicios requeridos para satisfacer las necesidades de la población.
- Capítulo “Análisis técnico de la alternativa”: incluye la ingeniería, el tamaño del proyecto, la identificación de la localización y la selección del modelo tecnológico y administrativo. Es necesario un resumen de la alternativa a preparar e incluirlo en la herramienta.
- Capítulo “Localización de la alternativa”: para seleccionar dónde se localizará el proyecto es necesario considerar la demanda real, definir y cuantificar costos, restricciones físicas para la tecnología utilizada, variabilidad de costos, entre otros. El objetivo es elegir aquellas que ofrezcan mayores beneficios. En la herramienta se debe seleccionar la ubicación y especificar los factores analizados.

- Capítulo “Cadena de valor”: en la cadena de valor se conjugan insumos que representan costos que logran transformarse en productos (bienes y servicios), y resultados que deben cumplir, parcial o totalmente, los objetivos formulados.
- Capítulo “Análisis de riesgos”: es importante identificar los riesgos que amenazan cada actividad del proyecto; así mismo, se hace necesario determinar la probabilidad de que ocurran y el impacto en caso de que lleguen a materializarse. Una vez identificados los riesgos se deben establecer medidas de mitigación que faciliten el control o puedan reducir o eliminar la probabilidad de que estos ocurran.
- Capítulo “Ingresos y beneficios”: los productos planificados generarán beneficios a la población. Es necesario cuantificarlos y valorarlos para que sean registrados en este capítulo, generalmente están representados en: incremento en la disponibilidad de servicios y bienes, ahorro de recursos por una mayor eficiencia en la producción servicios o bienes y aumento de la calidad de servicios o bienes. En lo que respecta a los ingresos, se debe considerar la venta de activos, venta de subproductos o productos de desecho que genere el proyecto.
- Capítulo “Préstamos”: solamente se diligencia en el caso de que se pretenda solicitar créditos a entidades bancarias, nacionales o internacionales.
- Capítulo “Depreciación”: en caso de que el proyecto incluya activos fijos se debe diligenciar este capítulo, y determinar la vida útil y el desgaste gradual de los activos.

Módulo 3: evaluación

- Capítulo “Flujo económico”: a través del flujo económico se evidencian cuáles son los costos de inversión y operación del proyecto, y se conoce el flujo de los ingresos y beneficios de acuerdo con cada periodo de ejecución.
- Capítulo “Indicadores económicos y decisión”: de acuerdo con la evaluación económica de las alternativas de solución registradas se identifica cuál es la más viable para proceder con su presentación y ejecución.

Módulo 4: programación

- Capítulo “Programación de indicadores”: los indicadores permitirán verificar el impacto, la eficacia y la eficiencia de un proyecto. Con el diligenciamiento de esta información será posible realizar una medición periódica del proyecto, respecto a los resultados esperados. Se dividen en indicadores de producto e indicadores de gestión.
- Capítulo “Fuentes de financiación”: es importante definir los orígenes de los recursos que permitirán la ejecución del proyecto. Se debe aclarar el tipo de entidad de donde provienen los recursos, informar su nombre y el fondo del cual serán girados los dineros.
- Capítulo “Resumen del proyecto”: la herramienta informática “arrastra” información diligenciada anteriormente y diligencia la columna de objetivos. La persona que esté formulando el proyecto deberá especificar las fuentes de verificación y supuestos.

Así finaliza la preparación de un proyecto con metodología MGA. De manera consecuente a dicha metodología, el gobierno de Colombia ha implementado el

Banco Nacional de Programas y Proyectos (BPIN), el cual se constituye en un instrumento para la planeación que registra los programas y proyectos de inversión pública viables, previamente evaluados social, técnica, ambiental y económicamente, y susceptibles de ser financiados con recursos del Presupuesto General de la Nación. Cuando una entidad presenta un proyecto, este debe ser diligenciado según la Metodología MGA, después de una revisión y análisis del proyecto se registra en el BPIN para su priorización y financiación (República de Colombia, 2010).

6.2 METODOLOGÍA SELECCIONADA PARA LA FORMULACIÓN DEL PRESENTE PROYECTO

Una vez identificadas las diferentes metodologías que permiten la formulación de proyectos, conociendo sus fundamentos y principales características, y entendiendo las actuales condiciones del ecosistema del emprendimiento e innovación TIC en el departamento de Nariño, se determina que la metodología que más se adapta al proyecto que se busca formular es la Metodología General para la Formulación de Proyectos de Inversión Pública (MGA). A continuación, se exponen y explican las razones:

A nivel de formulación

Es importante destacar que esta metodología recoge los fundamentos de la Metodología de Marco Lógico y de la Planificación Orientada a Objetivos, por lo cual, al aplicarla se obtienen los beneficios de estas dos metodologías que se han expandido por el mundo gracias a su efectividad al momento de formular y ejecutar proyectos. Al constituirse en una herramienta informática que obliga a registrar la información en un orden lógico, la MGA ayuda a la disminución de errores que

puedan presentarse en la formulación; además, brinda opciones de organización y control de acuerdo con los módulos que maneja y administra.

A nivel de financiación

Analizando los aspectos a fortalecer, en el Ecosistema de Emprendimiento e Innovación en Nariño, se identifica que es necesaria la inversión de una importante cantidad de recursos económicos y que, además, es imprescindible la vinculación de actores de la industria TIC para garantizar el efectivo fortalecimiento. En este orden de ideas, una manera de garantizar la consecución de los recursos económicos requeridos es a través de fondos públicos; específicamente, se ha identificado, como principal fuente de financiación, el Fondo de Ciencia, Tecnología e Innovación del Fondo de Regalías. Para hacer parte del Banco Nacional de Programas y Proyectos del fondo mencionado es necesario realizar la presentación de la iniciativa formulada bajo la metodología MGA.

En lo que respecta a la vinculación de actores del Ecosistema de Emprendimiento e Innovación TIC, la MGA ofrece la posibilidad de determinar claramente quiénes se vinculan de manera directa en el proyecto y cuáles serán sus aportes en la ejecución del mismo. Este hecho garantiza, en cierta medida, que la ejecución de la iniciativa sea un proceso incluyente que además fomenta la participación de diferentes instituciones para el éxito del proyecto.

A nivel de evaluación ex ante

Considerando que el proyecto se catalogó como un proyecto social, además de los costos es pertinente realizar el cálculo de los beneficios que ofrecerá a la población beneficiaria. La Metodología General para la Formulación de Proyectos de Inversión Pública, a través de su Capítulo PE-09, permite determinar el tipo de beneficio y

cuantificarlo a través del tiempo de ejecución del proyecto. De esta forma, se podrá identificar la pertinencia del proyecto y los posibles ajustes que requiera.

La evaluación de beneficios es tal vez lo más importante en este tipo de proyectos, puesto que se constituyen en la razón de ser del mismo, y si la evaluación ex ante realizada no arroja resultados realmente satisfactorios es obligatorio modificar el enfoque y los objetivos planteados. La MGA realiza el análisis respectivo cruzando información, y define los principales indicadores de la evaluación económica de la iniciativa permitiendo analizar, más allá del impacto financiero, el impacto social.

A nivel de ejecución y evaluación expost

Teniendo en cuenta que los fundamentos de la MGA están constituidos por Marco Lógico y por Planificación orientada a Objetivos, el seguimiento y control durante la ejecución del proyecto se puede realizar de manera más organizada y con mayores argumentos, garantizando el cumplimiento de las metas e indicadores definidos y la organización de la información y la presentación de evidencias que soporten la ejecución ante el sponsor y los organismos de control.

7. PROYECTO PARA EL FORTALECIMIENTO DEL ECOSISTEMA DE EMPRENDIMIENTO E INNOVACIÓN TIC EN EL DEPARTAMENTO DE NARIÑO

Partiendo de la caracterización del Ecosistema de Emprendimiento e Innovación TIC en el departamento de Nariño, se presenta la información general del proyecto que se formula para su fortalecimiento.

Nombre del proyecto: Fortalecimiento del Ecosistema de Emprendimiento e Innovación TIC en el municipio de Pasto.

Ubicación: municipio de Pasto, departamento de Nariño.

Objetivo general: fortalecer el Ecosistema de Emprendimiento e Innovación TIC en la ciudad de Pasto, departamento de Nariño.

Objetivos específicos:

- Articular y sensibilizar a los actores del Ecosistema de Emprendimiento e Innovación TIC.
- Capacitar a nivel técnico y fortalecer las habilidades blandas del talento humano del sector TIC.
- Desarrollar procesos de innovación en los emprendimientos del sector TIC a través de la vinculación de grupos de investigación
- Apoyar emprendimientos TIC para la apertura de nuevos mercados a nivel nacional e internacional

Resumen

Se ha analizado que la estructura del Ecosistema de Emprendimiento e Innovación TIC de la ciudad de Pasto incluye política pública, talento humano, mercados potenciales, infraestructura (física y tecnológica), investigación aplicada e instituciones de apoyo al emprendimiento. La presente alternativa tiene como fin el fortalecimiento de dicho ecosistema, a través del trabajo realizado en estos aspectos, redundando en más y mejores oportunidades para los emprendedores y para este sector que se ha consolidado en la región. Para ello, se propone sensibilizar sobre la importancia de este ecosistema a los principales actores identificados, desarrollando talleres de contextualización sobre su estado y promoviendo la firma de alianzas para el trabajo colaborativo.

Se busca también fortalecer las capacidades y habilidades del talento humano, por lo que se desarrollarán procesos de formación en inglés y se fortalecerán las habilidades blandas (negociación, comunicación y trabajo en equipo, habilidades gerenciales, creatividad e innovación). Además, se desarrollarán procesos de innovación en emprendimientos TIC. Este componente incluye la conformación de la Oficina de Transferencia de Resultados de Investigación, implementación de una plataforma tecnológica que permita el registro de las necesidades en materia de TIC del sector productivo de Nariño y el desarrollo de acciones en la unidad de prototipado del Centro de Emprendimiento Digital y Tecnológico de Pasto (CEDT), para la generación de productos tecnológicos con adecuados estándares de calidad.

Finalmente, se realizará la apertura de nuevos mercados para los productos definidos como de clase mundial. Para lograrlo se adelantarán estudios de mercado, se diseñará una estrategia de mercadeo y publicidad y se participará en ruedas de negocio, nacionales e internacionales; estas acciones se canalizarán a través de la Unidad de Comercialización y Transferencia de Tecnología del CEDT. Ahora bien, teniendo en cuenta que la metodología de formulación de proyectos que mejor se acopla a los requerimientos y condiciones del Ecosistema de

Emprendimiento e Innovación TIC en Nariño es la Metodología General Ajustada, se procede con la preparación del proyecto de acuerdo con los lineamientos dados por dicha metodología, la cual desarrolla los siguientes módulos y componentes:

1. IDENTIFICACIÓN

Aporte a la política pública

Identificación y descripción del problema

Identificación y análisis de participantes

Población afectada y objetivo

Objetivo general y específicos

Alternativas de solución

2. PREPARACIÓN

Estudio de necesidades

Análisis técnico de la alternativa

Localización de la alternativa

Cadena de valor

Análisis de riesgos

Ingresos y beneficios

Préstamos

Depreciación

3. EVALUACIÓN

Flujo económico

Indicadores económicos y decisión

4. PROGRAMACIÓN

Indicadores de producto

Indicadores de gestión

Fuentes de financiación

Resumen del proyecto

Para revisar la información completa del proyecto formulado en la Metodología General Ajustada (MGA), se anexa el documento generado por la versión web que maneja la metodología (véase Anexo A).

8. CONCLUSIONES

El gobierno colombiano y los gobiernos locales han dedicado importantes esfuerzos para promover el emprendimiento en diferentes sectores de la economía, fortaleciendo la política pública en este aspecto. Específicamente, en lo que respecta al sector TIC, a través del Ministerio de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, se ha desplegado una gran infraestructura tecnológica que se ha dispuesto para los ciudadanos, entre ellos, los emprendedores. No obstante, tal como lo menciona el Plan Nacional de Desarrollo: “el país enfrenta el gran reto de garantizar la sostenibilidad de toda la infraestructura desplegada para los programas de acceso y servicio universal implementados actualmente” (República de Colombia, 2015, p. 125). Una opción viable a esta situación es que los emprendedores hagan uso de la infraestructura, y que sean ellos quienes garanticen su adecuado funcionamiento y perdurabilidad; para que esto sea posible, debe pensarse en el fortalecimiento de los aspectos que conforman el Ecosistema de Emprendimiento e Innovación TIC.

Teniendo en cuenta las condiciones del departamento de Nariño, se requiere, inicialmente, el desarrollo de un proyecto en la ciudad de Pasto, cuyos objetivos estén encaminados hacia diferentes aspectos, tales como: sensibilización de los actores respecto a la importancia de consolidar el ecosistema de emprendimiento, capacitar a nivel técnico y en habilidades blandas al talento humano, el desarrollo de procesos de innovación, y la apertura de nuevos mercados para los bienes y servicios TIC de la región. Sin embargo, algo así no será posible si no se logra primero la articulación y vinculación de las entidades que de alguna manera se han convertido en promotoras y facilitadoras del emprendimiento; solamente la suma de esfuerzos permitirá que el ecosistema emergente en la región se fortalezca y consolide, brindando oportunidades reales a quienes han decidido crear empresa haciendo uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones; además,

el desarrollo de acciones conjuntas tiene un mayor eco en el gobierno local, por lo que existirán mayores posibilidades de obtener los recursos económicos para la ejecución de un proyecto como el mencionado.

Nariño es un departamento que se dedica, principalmente, a la agricultura y al comercio, teniendo en cuenta el potencial de su talento humano y, sobre todo en Pasto, su capital, existe un ecosistema de emprendimiento; esto abre la posibilidad de posicionar otros sectores que permitan dinamizar la economía regional. La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OECD), en su informe “OECD Reviews of Innovation Policy: Colombia 2014” evidenció el peligro de depender de materias primas para lograr un crecimiento sostenible, reiterando la importancia de la innovación para desarrollar nuevas actividades económicas y estimulando la productividad para sostener los niveles de ingreso y empleo en la población urbana (República de Colombia, 2015). Entonces, se puede evidenciar que es urgente y necesaria la ejecución de un proyecto que logre desarrollar mayores oportunidades para el sector de las TIC, a través de la innovación y la articulación de sus actores.

9. REFERENCIAS

- Acerca de la UNAD (2017). Recuperado de <https://informacion.unad.edu.co/>
- Alcaldía de Pasto (s. f.). *Secretaría de Educación Municipal*. Recuperado de <http://www.educacionpasto.gov.co/index.php/nuestra-secretaria/quienes-somos>
- Alcaldía de Pasto (2012). *Misión y visión institucional*. Recuperado de <http://www.pasto.gov.co/index.php/mision-y-vision-institucional>
- Apps.co es una oportunidad (2015). Recuperado de <https://apps.co/acerca/appsco/#que-es>
- Auletta, N., y Rivera, C. (2011). *Un ecosistema para emprender*. Recuperado de <http://www.sela.org/media/2366630/5-auletta-rivera-un-ecosistema-para-emprender.pdf>
- Boletín Técnico Encuesta de Desarrollo e Innovación Tecnológica Industria Manufacturera - EDIT VII 2013-2014 (2015). Recuperado el de <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/tecnologia-e-innovacion/encuesta-de-desarrollo-e-innovacion-tecnologica-edit>
- Boletín Técnico - Encuesta de Desarrollo e Innovación Tecnológica Sector Servicios y Comercio - EDITS V 2014-2015 (2016). Recuperado de <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/tecnologia-e-innovacion/encuesta-de-desarrollo-e-innovacion-tecnologica-edit>
- Calderón, F. V. (2008). *Guía de orientaciones para la evaluación y seguimiento de Proyectos de Desarrollo*. Recuperado de <http://www.eumed.net/libros-gratis/2008b/411/index.htm#indice>
- Caracterización de Graduados por Departamento 2001-2014 (s. f.). Recuperado de <http://bi.mineduacion.gov.co:8380/eportal/web/men-observatorio-laboral/ubicacion-geografica>

- Castro, R. R., y Mokate, K. (2003). *Evaluación económica y social de proyectos de inversión*. Bogotá: Alfaomega.
- CISNA - Centro de Innovación Social (2016). Recuperado de <http://www.innovacionsocialnarino.com/>
- Colombia avanza a grandes pasos en el emprendimiento empresarial (2015). Recuperado de <http://www.elpais.com.co/elpais/economia/noticias/colombia-avanza-grandes-pasos-emprendimiento-empresarial>
- Colombia, líder en emprendimiento (2013). Recuperado de <http://www.portafolio.co/negocios/empresas/colombia-lider-emprendimiento-79086>
- Colombia cuadruplicará sus exportaciones de contenidos digitales (2015). Recuperado de <http://www.mintic.gov.co/portal/604/w3-article-8543.html>
- Comisiones Regionales de Competitividad, Ciencia, Tecnología e Innovación (2016). Recuperado de <http://www.colombiacompetitiva.gov.co/sncei/Paginas/Comisiones-Regionales-de-Competitividad.aspx>
- ¿Cómo se perfila la Industria TIC en Colombia para 2017? (2017). Recuperado de <http://www.enter.co/especiales/colombia-bringiton/como-se-perfila-la-industria-tic-en-colombia-para-2017/>
- Conoce quiénes somos (s. f.). Conoce quiénes somos. Recuperado de <http://www.umariana.edu.co/mision-umariana.html>
- Contreras, M. (2002). *Formulación y evaluación de proyectos*. Bogotá: s. e.
- Corredor, L. (2013). *Ecosistemas de emprendimiento: una revisión conceptual y práctica*. Recuperado de <https://leonardocorredortoro.wordpress.com/2013/01/11/ecosistemas-de-emprendimiento-una-revision-conceptual-y-practica/>

- Coss, R. B. (2005). *Análisis y evaluación de proyectos de inversión*. México: Limusa Noriega Editores.
- DAVINCI (2017). Recuperado de <http://scienti.colciencias.gov.co:8080/gruplac/jsp/visualiza/visualizagr.jsp?numero=00000000007070>
- Departamento Nacional de Planeación (2017). *Documento guía del módulo de capacitación en teoría de proyectos*. Recuperado de <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Inversiones%20y%20finanzas%20pblicas/Teoria%20de%20Proyectos.pdf>
- Diez, J. B., y Gómez, E. S. (2015). *Evaluación financiera de proyectos*. Medellín: Lys Comunicación Gráfica.
- Dirección de Políticas y Desarrollo TI (2015). *Fortalecimiento de la Industria TI del país*. Recuperado de <http://www.mintic.gov.co/portal/604/w3-article-1796.html>
- El Fondo Emprender (s. f.). Recuperado de <http://www.fondoemprender.com/SitePages/QueEsFondoEmprender.aspx>
- Emprendedores EAFIT (2016). Recuperado de <http://www.eafit.edu.co/innovacion/emprendedores-eafit/Paginas/emprendedores-eafit.aspx>
- Encuesta de Desarrollo e Innovación Tecnológica (EDIT) (2015). Recuperado de <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/tecnologia-e-innovacion/encuesta-de-desarrollo-e-innovacion-tecnologica-edit>
- Eraso, G. (2017). *Proyecto para el fortalecimiento del Ecosistema de Emprendimiento e Innovación TIC en Pasto*. Recuperado de <https://mgatemp.dnp.gov.co/>
- Eslava, J. (2010). *Las claves del análisis económico-financiero de la empresa*. Madrid: Esic Editorial.

- E-TIC (2017). Recuperado de http://scienti.colciencias.gov.co:8080/gruplac/jsp/visualiza/visualizagr.jsp?nr_o=00000000002898
- Fernández, J. F. (1989). *Planificación de proyectos orientado a objetivos: Método ZOPP*. Recuperado de <http://revistas.ucm.es/index.php/CUTS/article/viewFile/CUTS8989110115A/8637>
- Franco, M., y Montoya, L. (2012). *Aplicación de la Metodología ONUDI para proyectos de crecimiento orgánico en Grupo EMI*. Medellín: s. e.
- Gido, J., y Clements, J. P. (2006). *Administración exitosa de proyectos*. México: Thomson Learning.
- GISMAR (2017). Recuperado de http://scienti.colciencias.gov.co:8080/gruplac/jsp/visualiza/visualizagr.jsp?nr_o=00000000004300
- Global Entrepreneurship Monitor (2013). *Colombia, líder en emprendimiento*. Recuperado de <http://www.portafolio.co/negocios/empresas/colombia-lider-emprendimiento-79086>
- Gray, C. F., y Larson, E. W. (2009). *Administración de proyectos*. México: McGraw-Hill.
- Grias (2017). Recuperado de http://scienti.colciencias.gov.co:8080/gruplac/jsp/visualiza/visualizagr.jsp?nr_o=00000000001538
- Grupo de Investigación en Ingeniería Eléctrica y Electrónica (GIIEE) (2017). Recuperado de http://scienti.colciencias.gov.co:8080/gruplac/jsp/visualiza/visualizagr.jsp?nr_o=00000000003865

- Grupo Interdisciplinario de Investigación en Tecnologías de la Información y la Comunicación en Educación (TICED) (2017). Recuperado de <http://scienti.colciencias.gov.co:8080/gruplac/jsp/visualiza/visualizagr.jsp?numero=00000000002757>
- Gobernación de Nariño (2016). Ordenanza 012. Por la cual se adopta el Plan de Desarrollo Departamental "Nariño, Corazón del Mundo". Recuperado de http://xn--nario-rta.gov.co/inicio/files/PlanDesarrollo/PLAN_DE_DESARROLLO_DEPARTAMENTAL_2016-2019_NARINO_CORAZON_DEL_MUNDO.pdf
- Guerrero, A., y García, O. (2013). *Retos en la transformación del ecosistema de emprendimiento de Bogotá 2010-2012*. Bogotá: Secretaría de Desarrollo de Bogotá y la Facultad de Administración de la Universidad de los Andes.
- Información Institucional (s. f.). Recuperado de http://www.uniminuto.edu/nosotros/-/asset_publisher/ZeWbN2DoP8IY/content/mision-mega-y-calidad?redirect=%2Fnosotros&inheritRedirect=true
- Información Organizacional (2015). Recuperado de <http://www.narino.gov.co/index.php/inicio/informacion-organizacional>
- Informe de Gestión al Congreso de la República (2015). Recuperado de http://www.mintic.gov.co/portal/604/articles-13320_doc_pdf.pdf
- Innovación y Emprendimiento en Colombia: Balance, Perspectivas y Recomendaciones de Política, 2014-2018 (2014). Recuperado de http://www.fedesarrollo.org.co/wp-content/uploads/2014/04/debate_pres_2014_cuad50.pdf
- Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social (2005). *Metodología de Marco Lógico para la planificación, el seguimiento y la evaluación de programas y proyectos*. Santiago de Chile: s. e.
- Institución (2016). Recuperado de www.iemoraosejo.edu.co

Investigación, Desarrollo e Innovación (s. f.). Recuperado de <http://www.mintic.gov.co/portal/604/w3-article-6116.html>

Isenberg, D. (2010). *The Big Idea: How to Start an Entrepreneurial Revolution*. Recuperado de <https://hbr.org/2010/06/the-big-idea-how-to-start-an-entrepreneurial-revolution>

Kioscos Vive Digital (s. f.). Recuperado de <http://www.mintic.gov.co/portal/vivedigital/612/w3-propertyvalue-7059.html>

La era digital llegó a las granjas de Nariño (2014). Recuperado de <http://www.eltiempo.com/archivo/documento/CMS-14681459>

Lledo, P., y Rivarola, G. (2007). *Gestión de proyectos*. Buenos Aires: Pearson Education.

Los retos que enfrentan las mipymes en Colombia (2017). Recuperado de <http://www.dinero.com/edicion-impres/pymes/articulo/los-retos-que-enfrentan-las-mipymes-en-colombia/241586>

Maldonado, F. (2006). *Formulación y evaluación de proyectos*. Cuenca: s. f.

Manual Estrategia de Gobierno en Línea (s. f.). Recuperado de http://estrategia.gobiernoenlinea.gov.co/623/articles-7941_manualGEL.pdf

Maestría en Gerencia de Proyectos (2017). Recuperado de <http://www.eafit.edu.co/Search/Paginas/resultados.aspx?k=Maestr%C3%A Da%20en%20Gerencia%20de%20Proyectos>

Memorias: 5to Congreso en Gestión, Emprendimiento e Innovación (2013). Recuperado de <http://edicionesean.universidadean.edu.co/index.php/memorias/23-publicaciones/383-emprendimiento-sostenible-congreso-2013>

Ministerio de Comercio, Industria y Turismo (2011). *Red Nacional y Redes Regionales*. Recuperado de <http://www.mincit.gov.co/minindustria/publicaciones.php?id=16237>

Ministerio de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (2014). *Plan Vive Digital Colombia 2014-2018*. Recuperado de https://www.mintic.gov.co/portal/604/articles-5193_recurso_2.pdf

MiPyme Vive Digital (s. f.). Recuperado de <http://www.mintic.gov.co/portal/vivedigital/612/w3-propertyvalue-7235.html>

Miranda, J. M. (2005). *Gestión de proyectos: evaluación financiera, económica, social, ambiental*. Bogotá: Guadalupe.

Misión (s. f.). Recuperado el 8 de enero de 2017, de <http://www.aunar.edu.co/portal.php#close>

Misión y Visión (s. f.). Recuperado de <http://www.procolombia.co/mision/mision-y-vision>

Misión - Visión (2015). Recuperado de <http://www.parquesoftpasto.com/mision-vision/>

Misión y Visión (2016). Recuperado de http://www.iucesmag.edu.co/?page_id=2403

Misión (2016). Recuperado de <http://www.ucc.edu.co/institucion/Paginas/mision-vision.aspx>

Misión (2017). Recuperado de http://www.iemmariagoretti.edu.co/tecnologia/?page_id=12

Mokate, K. (2004). *Evaluación financiera de proyectos de inversión*. Bogotá: Alfaomega Colombiana.

Nuestra Institución (s. f.). Recuperado de <http://www.heraldoromerosanchez.edu.co/>

Nuestra Institución (2011). Recuperado de <http://fransiscovillota.blogspot.com/>

Nuestra Institución (2013). Recuperado de <http://inempasto.edu.co/#institucional>

Nuestra Organización (s. f.). Recuperado de <http://www.innpulsacolombia.com/es/nuestra-organizacion>

- Objetivos estratégicos (2015). Recuperado de <http://www.cctumaco.org/entidad/objetivos-estrategicos-mainmenu-37.html>
- Objetivos institucionales (s. f.). Recuperado de http://www.sanmartin.edu.co/1/?page_id=7420#1471115458267-97d8cc9f-a075
- Oportunidades de exportación en servicios animación digital y videojuegos (s. f.). Recuperado de <http://www.colombiaexportaservicios.co/oportunidades-de-exportacion-en-servicios/animacion-digital-y-videojuegos>
- Oportunidades de exportación en servicios aplicaciones móviles (s. f.). Recuperado de <http://www.colombiaexportaservicios.co/oportunidades-de-exportacion-en-servicios/aplicaciones-moviles>
- Oportunidades de exportación en servicios audiovisual (s. f.). Recuperado de <http://www.colombiaexportaservicios.co/oportunidades-de-exportacion-en-servicios/audiovisual>
- Oportunidades de exportación en servicios software (s. f.). Recuperado de <http://www.colombiaexportaservicios.co/oportunidades-de-exportacion-en-servicios/software>
- Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (1994). *Manual para la preparación de estudios de viabilidad industrial*. Viena: ONUDI.
- Ortegón, E., Pacheco, J., y Prieto, A. (2005). *Metodología del Marco Lógico para la planificación, el seguimiento y la evaluación de proyectos y programas*. Santiago de Chile: Naciones Unidas.
- Países de las Américas, mercados con potencial para exportadores colombianos. (2015). Recuperado de <http://www.procolombia.co/noticias/paises-de-las-americas-mercados-con-potencial-para-exportadores--colombianos>
- Pardinas, F. (1993). *Metodología y técnicas de investigación en ciencias sociales*. Buenos Aires: Siglo XXI.

Pérez, R. I., Zárate, R. A., Díaz, N., Martínez, J., y Vargas, J. (2013). *Quinto Congreso en Gestión, Emprendimiento e Innovación*. Bogotá: Ediciones EAN.

Project Management Institute (2013). *Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos*. Nueva Jersey: PMBOK®.

Proyecto para la Implementación de un Centro de Emprendimiento Digital y Tecnológico en Pasto (2013) (documento inédito).

Proyecto para la Implementación de una Unidad de Comercialización y Transferencia Tecnológica (2014) (documento inédito).

Proyecto ViveLab Nariño (2012). Recuperado de <http://www.parquesoftpasto.com/vivelab-narino/>

Puntos Vive Digital Lab para la gente (s. f.). Recuperado de <http://micrositios.mintic.gov.co/vivedigitallab/>

Punto Vive Digital Lab Ipiales (2016) (documento inédito).

“¿Qué es Direna?” (s. f.). Recuperado de <http://www.direna.org/nosotros/que-es-direna>

Qué son los nodos de innovación (s. f.). Recuperado de <http://www.mintic.gov.co/portal/604/w3-article-6116.html>

¿Qué son los puntos Vive Digital Lab? (s. f.). Recuperado de <http://micrositios.mintic.gov.co/vivedigitallab/>

¿Quiénes somos? (2014). Recuperado de <http://www.parquedeemprendimiento.com/index.php/que-es-parque-e/2014-09-16-18-08-03>

¿Quiénes somos? (2015). Recuperado de <http://www.ccpasto.org.co/index.php/conozca-la-camara/quienes-somos/objeto-funciones-y-estatutos>

¿Quiénes somos? (2016). Recuperado de <http://www.sena.edu.co/es-co/sena/Paginas/quienesSomos.aspx>

¿Quiénes somos? (2017). Recuperado de <http://www.sena.edu.co/es-co/sena/Paginas/quienesSomos.aspx>

Real Academia de la Lengua Española (2017). Ecosistema. Recuperado de <http://dle.rae.es/srv/search?m=30&w=ecosistema>

República de Colombia (2000). Ley 590. Por la cual se dictan disposiciones para promover el desarrollo de las micro, pequeñas y medianas empresas. Recuperado de <http://www.colciencias.gov.co/sites/default/files/upload/reglamentacion/ley-590-2000.pdf>

República de Colombia (2002). Ley 789. Por la cual se dictan normas para apoyar el empleo y ampliar la protección social y se modifican algunos artículos del Código Sustantivo de Trabajo. Recuperado de www.fondoemprender.com/Normatividad/Ley-789-2002.pdf

República de Colombia (2006). Ley 1014. De Fomento a la Cultura del Emprendimiento. Recuperado de http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley_1014_2006.html

República de Colombia (2009a). Ley 1286. Por la cual se modifica la Ley 29 de 1990, se transforma a Colciencias en Departamento Administrativo, se fortalece el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación en Colombia y se dictan otras disposiciones. Recuperado de <http://www.colciencias.gov.co/sites/default/files/upload/reglamentacion/ley-1286-2009.pdf>

República de Colombia (2009b). Ley 1341. Por la cual se definen principios y conceptos sobre la sociedad de la información y la organización de las tecnologías de la información y las comunicaciones - TIC-, se crea la Agencia

Nacional del Espectro y se dictan otras disposiciones. Recuperado de http://www.mintic.gov.co/portal/604/articles-3707_documento.pdf

República de Colombia (2010). Decreto 2844. Recuperado de http://www.dps.gov.co/documentos/Decreto_2844_de_2010_Por%20la%20cual%20se%20reglamenta%20normas%20organicas%20de%20presupuest%20y%20PND.pdf

República de Colombia (2011). Ley 14450. Por la cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo, 2010-2014. Recuperado de http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley_1450_2011.html

República de Colombia (2013). Manual de Soporte Conceptual. Metodología General para la Formulación y Evaluación de Proyectos. Recuperado de <https://www.sgr.gov.co/LinkClick.aspx?fileticket=z2spt4SLbKQ%3D&tabid=186&mid=941>

República de Colombia (2015). Ley 1753. Por la cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018. Recuperado de <http://www.sic.gov.co/sites/default/files/documentos/LEY-1753-15%20Plan%20Nacional%20de%20Desarrollo%202014%20-%202018.pdf>

República de Colombia (2016a). Acuerdo 012. Por el cual se adopta el Plan de Desarrollo del Municipio de Pasto 2016-2019 “Pasto Educado Constructor de Paz”. Recuperado de <https://www.pasto.gov.co/.../acuerdos/acuerdos-2016?...acuerdo-012-plan-de-desarrollo>

República de Colombia (2016b). Por el cual se decreta el Presupuesto del Sistema General de Regalías para el bienio del 1 de enero de 2017 al 31 de diciembre de 2018. Recuperado de <http://es.presidencia.gov.co/normativa/normativa/DECRETO%202190%20DEL%2028%20DE%20DICIEMBRE%20DE%202016.pdf>

Restrepo, J. A. (2013). *Ecosistema del emprendimiento en Colombia*. Recuperado de <http://mprende.co/opini%C3%B3n-y-foros/ecosistema-del-emprendimiento-en-colombia>

Rodríguez, G. (2002). *Economía y desarrollo*. La Habana: s. e.

Ruta de Emprendimiento en Nariño (2016). Recuperado de <http://www.direna.org/emprendimiento-y-desarrollo-empresarial/ruta-e-ruta-de-emprendimiento-de-narin%CC%83o/>

Sampieri, R. H., Collado, F. C., & Lucio, P. B. (2004). *Metodología de la Investigación*. Mexico: McGraw-Hill. Recuperado de <http://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/38911499/Sampieri.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAJ56TQJRTWSMTNPEA&Expires=1484860849&Signature=ugajOkt%2B4I7Qk52cqQ8Q5mv4Y6E%3D&response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DSampieri.pdf>

Sánchez, G. G. (2003). *Técnicas participativas para la planeación*. México: Fundación ICA.

Sapag, N. C., y Sapag, R. C. (2007). *Preparación y evaluación de proyectos*. Bogotá: McGraw-Hill.

Sobre la Universidad de Nariño (2016). Recuperado de <http://www2.udenar.edu.co/inicio/la-universidad/>

Tecnofilia (2017). Recuperado de <http://scienti.colciencias.gov.co:8080/gruplac/jsp/visualiza/visualizagr.jsp?numero=00000000006180>

TIC, Innovación y Gobierno Abierto: Nariño referente para el país y el mundo (2016). Recuperado de <http://xn--nario-rta.gov.co/inicio/index.php/sala-de-prensa/noticias/283-tic-innovacion-y-gobierno-abierto-narino-referente-para-el-pais-y-el-mundo>

3 factores que explican la poca apropiación de tecnología de las mipymes (2016). Recuperado de <http://www.dinero.com/empresas/articulo/mipymes-colombianas-en-la-era-de-la-economia-digital-del-mintic/236265>

Unidad de Emprendimiento UNEMPRESA (2017). Recuperado de <http://unempresa.udenar.edu.co/quienes-somos/>

Velásquez, R. (2010). Hacia una nueva definición de "política pública". Recuperado de <https://revistas.urosario.edu.co/index.php/desafios/article/view/433>

Vesga, R. (s. f.). *Emprendimiento e Innovación en Colombia: ¿Qué nos está haciendo falta?* Recuperado de <http://web.unillanos.edu.co/docus/Emprendimiento%20e%20innovacion.pdf>

ViveLab (s. f.). Recuperado de <http://www.parquesoftpasto.com/vivelab/>

10.ANEXOS

Anexo A. Proyecto para el fortalecimiento del Ecosistema de Emprendimiento e Innovación TIC en Pasto, formulado bajo la Metodología General Ajustada (MGA)

Datos básicos

01 - Datos básicos del proyecto

Nombre

Fortalecimiento del Ecosistema de Emprendimiento e Innovación TIC en el municipio de Pasto

Tipo

Código BPIN

Sector

Ciencia, tecnología e innovación

Es Proyecto Tipo: No

Contribución a la política pública

01 - Contribución al Plan Nacional de Desarrollo

Plan

(2014-2018) Todos por un nuevo país

Estrategia Transversal

1052 - Competitividad e infraestructura estratégicas

Objetivo

10522 - Contribuir al desarrollo productivo y la solución de los desafíos sociales del país, a través de la ciencia, tecnología e innovación

Programa

3903 - Desarrollo tecnológico e innovación para crecimiento empresarial

02 - Plan de Desarrollo Departamental o Sectorial

Plan de Desarrollo Departamental o Sectorial

Plan de Desarrollo Departamental 2016-2019 Nariño Corazón del Mundo

Estrategia del Plan de Desarrollo Departamental o Sectorial

Desarrollo Integral

Programa del Plan Desarrollo Departamental o Sectorial

Ciencia, Tecnología e Innovación

03 - Plan de Desarrollo Distrital o Municipal

Plan de Desarrollo Distrital o Municipal

Plan de Desarrollo Municipal 2016 - 2019 Pasto Educado Constructor de Paz

Estrategia del Plan de Desarrollo Distrital o Municipal

Desarrollo económico integral

Programa del Plan desarrollo Distrital o Municipal

Programa Fortalecimiento empresarial, empleo decente, emprendimiento y generación de ingresos con enfoque de género, generacional y diferencial

Identificación y descripción del problema

Problema central

Bajo nivel de desarrollo del Ecosistema de Emprendimiento e Innovación TIC en Nariño

Descripción de la situación existente con respecto al problema

En Nariño, en la última década, se han realizado importantes esfuerzos que han repercutido en la creación de un Ecosistema de Emprendimiento e Innovación TIC, el cual se ve mayormente definido en su capital, Pasto. No obstante, aún se requiere adelantar acciones en pro de su fortalecimiento y su consolidación puesto que las oportunidades que dicho ecosistema brinda, a sus principales actores: los emprendedores, actualmente no permiten las mejores condiciones para su desarrollo y crecimiento.

Diferentes factores están afectando al Ecosistema de Emprendimiento e Innovación TIC, entre ellas; el desconocimiento de la política pública, nacional y local, respecto al apoyo al emprendimiento, hecho que causa el desaprovechamiento de oportunidades y facilidades que brindan las entidades gubernamentales para emprender.

En cuanto al talento humano, se considera que, un gran porcentaje, necesita adquirir y mejorar sus habilidades blandas, incluyendo comercializar y transferir tecnología, esto último está muy ligado al hecho de que se requiere ampliar los mercados para los emprendimientos TIC de la región, a nivel nacional e internacional. Algo que genera preocupaciones, es que el talento humano de este sector está alimentando en gran medida la diáspora de nariñenses; al no encontrar oportunidades atractivas en la región ha optado por emigrar hacia otras regiones del país y del mundo disminuyendo la mano de obra calificada en Nariño.

Por otra parte, la ciudad de Pasto cuenta con una importante infraestructura, tanto física como tecnológica, para la investigación y el emprendimiento, dichos espacios hacen parte tanto del sector público como privado (a través de la academia), sin embargo, los niveles de articulación entre universidad y empresa siguen siendo preocupantes, hacen falta proyectos que permitan la articulación y el desarrollo de acciones conjuntas entre estos actores de tal manera que se genere innovación en esta industria para el desarrollo de la economía local.

Magnitud actual del problema – indicadores de referencia

Magnitud del problema central:

El 3,3% de las empresas registradas en la Cámara de Comercio de Pasto corresponden a empresas del sector TIC.

Fuente: Cámara de Comercio de Pasto

Magnitud de las causas:

Entre los años 2001 y 2014, en Nariño 611 personas recibieron grado de maestría y 13 han accedido a un doctorado.

Fuente: Observatorio Laboral para la Educación

55% de los actores del ecosistema de emprendimiento e innovación TIC manifiestan desconocer la política pública en pro del emprendimiento.

Fuente: Investigación propia

De 93 grupos de investigación registrados en la plataforma ScienTI de Colciencias, solamente siete presentan un enfoque TIC.

Fuente: Colciencias.

Magnitud de los efectos:

8.407 personas salieron de Nariño hacia otros países.

Fuente: FILCO, Anuario de movimientos internacionales de viajeros 2015.

La tasa de desempleo en Nariño corresponde al 9,5% frente al 9,2% reportado a nivel nacional.

Fuente: Fuente de información laboral de Colombia – FILCO

01 - Causas que generan el problema

Causas directas	Causas indirectas
1. Desarticulación y desinformación en los actores del Ecosistema	1.1 Escasa apropiación del Ecosistema de Emprendimiento
	1.2 Desconocimiento de la Política Pública
2. Talento humano regional con necesidades de formación complementaria y fortalecimiento de habilidades blandas	2.1 Escasos procesos de formación dirigido a emprendedores
3. Bajos índices de innovación en el emprendimiento TIC	3.1 Insuficientes proyectos de integración entre los actores del Ecosistema
4. Emprendimientos del sector TIC débiles en procesos de comercialización y transferencia de tecnología	4.1 Desconocimiento del mercado a nivel nacional e internacional

02 - Efectos generados por el problema

Efectos directos	Efectos indirectos
1. Desempleo en profesionales del sector TIC	1.1 Migración de Talento Humano regional
2. Bajos niveles de creación de nuevos Emprendimientos del Sector TIC.	2.1 Migración de Talento Humano regional
3. Bajos niveles de desarrollo y posicionamiento de los emprendimientos del sector TIC en Nariño	3.1 Emprendimientos no viables

Identificación y análisis de participantes

01 - Identificación de los participantes

Participante	Contribución o Gestión
<p>Actor: Departamental</p> <p>Entidad: Nariño</p> <p>Posición: Cooperante</p> <p>Intereses o Expectativas: Ofrecer más y mejores alternativas de empleo a los profesionales del Sector TIC de la región. Fomentar la investigación y la innovación en pro del beneficio de la empresa nariñense.</p>	<p>La Gobernación de Nariño es la entidad encargada de la presentación del proyecto ante el OCAD, quién es el responsable de definir los proyectos de inversión que se financiarán con recursos del Sistema General de Regalías.</p> <p>Es la entidad responsable de la ejecución del proyecto, por lo tanto será el administrador y veedor de los recursos asignados a esta iniciativa y velará por el cumplimiento de las metas y objetivos propuestos en la iniciativa para el Fortalecimiento del Ecosistema de Emprendimiento e Innovación TIC.</p> <p>Parte de su gestión será la articulación de los diferentes actores que aportarán al desarrollo y cumplimiento de los objetivos propuestos. Considerando la amplia gama de instituciones, es pertinente que la Gobernación de Nariño sea quien asuma el rol de líder y gestor del proyecto.</p>
<p>Actor: Municipal</p> <p>Entidad: Pasto - Nariño</p> <p>Posición: Cooperante</p> <p>Intereses o Expectativas: Aportar al mejoramiento de la calidad de vida de la población pastusa. Fomentar el emprendimiento y generar mayores oportunidades de empleo calificado y altamente calificado.</p>	<p>Aportar recursos económicos (en efectivo) para la ejecución del proyecto.</p> <p>Disponer de las instalaciones (físicas y tecnológicas) del Centro de Emprendimiento Digital y Tecnológico de Pasto Carlos César Puyana para que se convierta en el epicentro de las actividades del proyecto.</p> <p>Poner a disposición del proyecto a un funcionario de la Alcaldía de Pasto para que coadyuve en la adecuada ejecución de recursos y actividades de la iniciativa.</p>
<p>Actor: Otro</p> <p>Entidad: Servicio Nacional de Aprendizaje SENA</p> <p>Posición: Cooperante</p> <p>Intereses o Expectativas: Facilitar nuevas oportunidades de empleabilidad y creación de empresa para la población egresada del SENA</p>	<p>Aportar con la articulación y generación de alianzas entre los diferentes actores beneficiarios del proyecto. Aportar recursos en especie a través de los espacios y laboratorios de los que dispone el SENA.</p>
<p>Actor: Otro</p> <p>Entidad: Universidad Mariana</p> <p>Posición: Cooperante</p> <p>Intereses o Expectativas: Facilitar nuevas oportunidades de empleabilidad y creación de empresa para la población egresada de la Universidad Mariana</p>	<p>Aportar con la articulación y generación de alianzas entre los diferentes actores beneficiarios del proyecto. Aportar recursos en especie a través de los espacios y laboratorios de los que dispone la Universidad Mariana.</p>
<p>Actor: Otro</p> <p>Entidad: Institución Universitaria CESMAG</p> <p>Posición: Cooperante</p> <p>Intereses o Expectativas: Facilitar nuevas oportunidades de empleabilidad y creación de empresa para la población egresada de la I.U CESMAG</p>	<p>Aportar con la articulación y generación de alianzas entre los diferentes actores beneficiarios del proyecto. Aportar recursos en especie a través de los espacios y laboratorios de los que dispone la I.U CESMAG</p>

<p>Actor: Otro</p> <p>Entidad: ParqueSoft Pasto</p> <p>Posición: Cooperante</p> <p>Intereses o Expectativas: Fomentar el emprendimiento de base tecnológica. Apoyar y fortalecer emprendimientos del sector TIC que forman parte de su ecosistema.</p>	<p>Aportar con recursos económicos para la ejecución del proyecto. Disponer, para el desarrollo de acciones del proyecto, de la infraestructura física y tecnológica que administra.</p>
<p>Actor: Otro</p> <p>Entidad: Grama Group SAS</p> <p>Posición: Beneficiario</p> <p>Intereses o Expectativas: Aprovechar las oportunidades de fortalecimiento al emprendimiento que brinda el proyecto.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Entrenamiento y capacitación - Búsqueda de nuevos mercados - Articulación con grupos de investigación 	<p>Aportar con su experiencia al fortalecimiento de nuevos emprendimientos. Apoyar los procesos de articulación de los diferentes actores del ecosistema de emprendimiento e Innovación TIC</p>
<p>Actor: Otro</p> <p>Entidad: All Nexus SAS</p> <p>Posición: Beneficiario</p> <p>Intereses o Expectativas: Aprovechar las oportunidades de fortalecimiento al emprendimiento que brinda el proyecto:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Entrenamiento y capacitación - Búsqueda de nuevos mercados - Articulación con grupos de investigación 	<p>Aportar con su experiencia al fortalecimiento de nuevos emprendimientos. Apoyar los procesos de articulación de los diferentes actores del ecosistema de emprendimiento e Innovación TIC</p>
<p>Actor: Otro</p> <p>Entidad: Latin Bussines SAS</p> <p>Posición: Beneficiario</p> <p>Intereses o Expectativas: Aprovechar las oportunidades de fortalecimiento al emprendimiento que brinda el proyecto:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Entrenamiento y capacitación - Búsqueda de nuevos mercados - Articulación con grupos de investigación 	<p>Aportar con su experiencia al fortalecimiento de nuevos emprendimientos. Apoyar los procesos de articulación de los diferentes actores del ecosistema de emprendimiento e Innovación TIC</p>

02 - Análisis de los participantes

Para la formulación del proyecto, previamente se llevó a cabo un proceso investigativo, a través del diligenciamiento de encuestas, que permitió conocer cuales son los aspectos más relevantes dentro del Ecosistema de Emprendimiento e Innovación TIC, de esta manera los actores del mencionado ecosistema aportaron en la identificación de una iniciativa que apunte al fortalecimiento de los componentes del ecosistema brindando mayores oportunidades y beneficios para todos.

Adicionalmente, durante la ejecución del proyecto se contempla una fase de sensibilización que invita, a los diferentes actores, a apropiarse del Ecosistema de Emprendimiento e Innovación TIC en pro de la consecución de mejores resultados.

Población afectada y objetivo

01 - Población afectada por el problema

Tipo de población

Personas

Número

43.199

Fuente de la información

Observatorio Laboral para la Educación

Localización

Ubicación general	Localización específica
Región: Occidente Departamento: Nariño Municipio: Centro poblado: Resguardo:	

02 - Población objetivo de la intervención

Tipo de población

Personas

Número

9.480

Fuente de la información

Observatorio Laboral para la Educación

Localización

Ubicación general	Localización específica	Nombre del consejo comunitario
Región: Occidente Departamento: Nariño Municipio: Pasto Centro poblado: Urbano Resguardo:	Ciudad de Pasto	
Región: Occidente Departamento: Nariño Municipio: Centro poblado: Resguardo:		

03 - Características demográficas de la población objetivo

Características demográficas de la población objetivo

Clasificación	Detalle	Número de personas	Fuente de la información
Género	Masculino	6.091	Observatorio Laboral para la Educación
	Femenino	3.389	Observatorio Laboral para la Educación

5. Objetivos específicos

01 - Objetivo general e indicadores de seguimiento

Problema central

Bajo nivel de desarrollo del Ecosistema de Emprendimiento e Innovación TIC en Nariño

Objetivo general – Propósito

Fortalecer el Ecosistema de Emprendimiento e Innovación TIC en la ciudad de Pasto, del Departamento de Nariño

Indicadores para medir el objetivo general

Indicador objetivo	Descripción	Fuente de verificación
Atores del ecosistema de Emprendimiento e Innovación capacitados	Medido a través de: Número Meta: 600 Tipo de fuente: Informe	Informe Final de la ejecución del proyecto
Nuevos Emprendimientos del Sector TIC	Medido a través de: Número Meta: 15 Tipo de fuente: Informe	Informe Final de ejecución del proyecto

Indicador objetivo	Descripción	Fuente de verificación
Emprendimientos exportando productos y servicios	Medido a través de: Número Meta: 7 Tipo de fuente: Informe	Informe Final de ejecución del proyecto
Número de empresas articuladas con la academia	Medido a través de: Unidad Meta: 25 Tipo de fuente: Informe	Informe final de ejecución del proyecto

02 - Relaciones entre las causas y objetivos

Causa relacionada	Objetivos específicos
Causa directa 1 Desarticulación y desinformación en los actores del Ecosistema	Articular y sensibilizar a los actores del ecosistema de emprendimiento e innovación TIC
Causa indirecta 1.1 Escasa apropiación del Ecosistema de Emprendimiento	Empoderar a los actores del ecosistema de emprendimiento de los procesos para su fortalecimiento
Causa indirecta 1.2 Desconocimiento de la Política Pública	Difundir la política pública mejorando el aprovechamiento de este aspecto por parte del Ecosistema de Emprendimiento
Causa directa 2 Talento humano regional con necesidades de formación complementaria y fortalecimiento de habilidades blandas	Capacitar a nivel técnico y fortalecer las habilidades blandas del talento humano del sector TIC
Causa indirecta 2.1 Escasos procesos de formación dirigido a emprendedores	Incrementar los niveles de formación dirigidos a emprendedores
Causa directa 3 Bajos índices de innovación en el emprendimiento TIC	Desarrollar procesos de innovación en los emprendimientos del sector TIC a través de la vinculación de grupos de investigación
Causa indirecta 3.1 Insuficientes proyectos de integración entre los actores del Ecosistema	Desarrollar proyectos de integración entre los actores del ecosistema de emprendimiento
Causa directa 4 Emprendimientos del sector TIC débiles en procesos de comercialización y transferencia de tecnología	Apoyar emprendimientos TIC para la apertura de nuevos mercados a nivel nacional e internacional
Causa indirecta 4.1 Desconocimiento del mercado a nivel nacional e internacional	Investigar y conocer nuevos mercados para los productos y servicios TIC generados en la ciudad de Pasto

Alternativas de la solución

01 - Alternativas de la solución

Nombre de la alternativa	Se evaluará con esta herramienta	Estado
Fortalecimiento del Ecosistema de Emprendimiento e Innovación TIC en el municipio de Pasto mediante la articulación de sus actores y el desarrollo de acciones en pro de los componentes que lo conforman.	Si	Completo

Evaluaciones a realizar

Rentabilidad:	Si
Costo - Eficiencia y Costo mínimo:	Si
Evaluación multicriterio:	No

Alternativa 1. Fortalecimiento del Ecosistema de Emprendimiento e Innovación TIC en el municipio de Pasto mediante la articulación de sus actores y el desarrollo de acciones en pro de los componentes que lo conforman.

Estudio de necesidades

01 - Bien o servicio

Bien o servicio

Software para el registro de las necesidades TIC de las empresas nariñenses

Medido a través de

Unidad

Descripción

Espacio de convergencia virtual del sector productivo, emprendimientos del Sector TIC y la academia (grupos de investigación), para la resolución de necesidades de las empresas nariñenses.

Año	Oferta	Demanda	Déficit
2014	0,00	1,00	-1,00
2015	0,00	1,00	-1,00
2016	0,00	1,00	-1,00
2017	0,00	1,00	-1,00
2018	1,00	1,00	0,00
2019	1,00	1,00	0,00
2020	1,00	1,00	0,00

Bien o servicio

Oficina de Transferencia de Resultados de Investigación SENA

Medido a través de

Unidad

Descripción

Administrada por el SENA para facilitar la investigación e impulsar la transferencia de los resultados de investigación promoviendo la creación de nuevas empresas y aportar a las existentes.

Año	Oferta	Demanda	Déficit
2018	1,00	1,00	0,00
2019	1,00	2,00	-1,00
2020	1,00	2,00	-1,00

Bien o servicio

Programa de bilingüismo para emprendedores

Medido a través de

Unidad

Descripción

El programa de bilingüismo contará con 3 niveles; básico, intermedio y avanzado y se desarrollará actividades prácticas como clínica de ventas y simulaciones de negociaciones en inglés.

Año	Oferta	Demanda	Déficit
2014	10,00	15,00	-5,00
2015	11,00	15,00	-4,00
2016	13,00	15,00	-2,00
2017	13,00	15,00	-2,00
2018	14,00	15,00	-1,00
2019	14,00	15,00	-1,00
2020	14,00	15,00	-1,00

Bien o servicio

Estudios de Mercado para emprendimientos

Medido a través de

Unidad

Descripción

Conocer el nivel de aceptación, a nivel nacional e internacional, de los bienes y servicios TIC producidos en Nariño.

Año	Oferta	Demanda	Déficit
2017	5,00	121,00	-116,00
2018	0,00	121,00	-121,00
2019	0,00	121,00	-121,00
2020	15,00	121,00	-106,00

Alternativa: Fortalecimiento del Ecosistema de Emprendimiento e Innovación TIC en el municipio de Pasto mediante la articulación de sus actores y el desarrollo de acciones en pro de los emprendedores y la conformación

Análisis técnico de la alternativa

01 - Análisis técnico de la alternativa

Análisis técnico de la alternativa

Se ha analizado que la estructura del Ecosistema de Emprendimiento e Innovación TIC de la ciudad de Pasto incluye política pública, talento humano, mercados potenciales, infraestructura (física y tecnológica), investigación aplicada e instituciones de apoyo al emprendimiento. La presente alternativa tiene como fin el fortalecimiento de dicho ecosistema a través del trabajo realizado en estos aspectos, redundando en más y mejores oportunidades para los emprendedores y para este sector que se ha ido consolidando en la región. Para ello, se propone sensibilizar sobre la importancia de este Ecosistema a los principales actores identificados, desarrollando talleres de contextualización sobre su estado y promoviendo la firma de alianzas para el trabajo colaborativo.

Se busca también, fortalecer las capacidades y habilidades del talento humano, por lo que se desarrollará procesos de formación en el idioma inglés y se fortalecerá habilidades blandas (negociación, comunicación y trabajo en equipo, habilidades gerenciales, creatividad e innovación). Además, se desarrollará procesos de innovación en emprendimientos TIC, este componente incluye la conformación de la Oficina de Transferencia de Resultados de Investigación, implementación de una plataforma tecnológica que permita el registro de las necesidades en materia de TIC del sector productivo de Nariño y el desarrollo de acciones en la unidad de prototipado del Centro de Emprendimiento Digital y Tecnológico de Pasto - CEDT, para la generación de productos tecnológicos con adecuados estándares de calidad.

Finalmente, se realizará la apertura de nuevos mercados para los productos definidos como de clase mundial, para lograrlo se adelantará estudios de mercado, se diseñará una estrategia de mercadeo y publicidad y se participará en ruedas de negocio nacionales e internacionales, estas acciones se canalizarán a través de la Unidad de Comercialización y Transferencia de Tecnología del CEDT.

Alternativa: Fortalecimiento del Ecosistema de Emprendimiento e Innovación TIC en el municipio de Pasto mediante la articulación de sus actores y el desarrollo de acciones en pro

Localización de la alternativa

01 - Localización de la alternativa

Ubicación general	Ubicación específica
Región: Occidente Departamento: Nariño Municipio: Pasto Centro poblado: Urbano Resguardo:	

02 - Factores analizados

Aspectos administrativos y políticos,
Cercanía a la población objetivo,
Comunicaciones,
Disponibilidad de servicios públicos domiciliarios (Agua, energía y otros)

Alternativa: Fortalecimiento del Ecosistema de Emprendimiento e Innovación TIC en el municipio de Pasto mediante la articulación de sus actores y el desarrollo de acciones en pro

Cadena de valor de la alternativa

Costo total de la alternativa: \$3.727.000.000,00

1 - Objetivo específico 1 **Costo:** \$436.000.000,00

Articular y sensibilizar a los actores del ecosistema de emprendimiento e innovación TIC

Producto	Actividad
1.1 Servicio de apoyo para el desarrollo tecnológico y la innovación Medido a través de: Número de proyectos Cantidad: 5,00 Costo: \$436.000.000,00	1.1.1 Administración y gerencia del producto Costo: \$60.000.000,00 Etapa: Inversión Ruta crítica: No
	1.1.2 Talleres de contextualización y sensibilización sobre el estado actual del Ecosistema de Emprendimiento e Innovación TIC en Nariño Costo: \$29.000.000,00 Etapa: Inversión Ruta crítica: Si Ciencia y tecnología Apropiación social de la Ciencia, Tecnología e Innovación
	1.1.3 Talleres para Grupos de Investigación, emprendedores y empresarios del sector TIC, sobre Política Pública relacionada con el Emprendimiento y la Innovación. Costo: \$37.000.000,00 Etapa: Inversión Ruta crítica: Si
	1.1.4 Firma de alianzas entre los actores del Ecosistema de Emprendimiento para el desarrollo de trabajo colaborativo Costo: \$250.000.000,00 Etapa: Inversión Ruta crítica: Si
	1.1.5 Interventoría Costo: \$60.000.000,00 Etapa: Operación Ruta crítica: No

2 - Objetivo específico 2 **Costo:** \$695.000.000,00

Capacitar a nivel técnico y fortalecer las habilidades blandas del talento humano del sector TIC

Producto	Actividad
<p>2.1 Servicios de apoyo para entrenamiento especializado</p> <p>Medido a través de: Número de cursos</p> <p>Cantidad: 60,00</p> <p>Costo: \$695.000.000,00</p>	<p>2.1.1 Administración y gerencia del producto</p> <p>Costo: \$155.000.000,00</p> <p>Etapas: Operación</p> <p>Ruta crítica: No</p>
	<p>2.1.2 Divulgación y convocatoria de los procesos de formación a desarrollarse con emprendedores</p> <p>Costo: \$120.000.000,00</p> <p>Etapas: Inversión</p> <p>Ruta crítica: Si</p>
	<p>2.1.3 Desarrollar procesos de formación en el idioma inglés en nivel básico, intermedio y avanzado</p> <p>Costo: \$180.000.000,00</p> <p>Etapas: Operación</p> <p>Ruta crítica: Si</p> <p>Ciencia y tecnología: Formación y capacitación científica y tecnológica del capital humano</p>
	<p>2.1.4 Fortalecimiento de habilidades blandas: Habilidades de negociación, comunicación y trabajo en equipo, habilidades gerenciales, creatividad e innovación.</p> <p>Costo: \$180.000.000,00</p> <p>Etapas: Operación</p> <p>Ruta crítica: Si</p> <p>Ciencia y tecnología: Formación y capacitación científica y tecnológica del capital humano</p>
	<p>2.1.5 Interventoría</p> <p>Costo: \$60.000.000,00</p> <p>Etapas: Operación</p> <p>Ruta crítica: No</p>

3 - Objetivo específico 3 Costo: \$2.043.000.000,00

Desarrollar procesos de innovación en los emprendimientos del sector TIC a través de la vinculación de grupos de investigación

Producto	Actividad
<p>3.1 Servicio de información para la innovación empresarial</p> <p>Medido a través de: Número de sistemas de información</p> <p>Cantidad: 1,00</p> <p>Costo: \$469.000.000,00</p>	<p>3.1.1 Administración y gerencia del producto</p> <p>Costo: \$45.000.000,00</p> <p>Etapas: Inversión</p> <p>Ruta crítica: No</p> <hr/> <p>3.1.2 Desarrollar una plataforma tecnológica que permita el registro de las necesidades en materia de TIC del sector productivo de Nariño</p> <p>Costo: \$300.000.000,00</p> <p>Etapas: Inversión</p> <p>Ruta crítica: Si</p> <p>Ciencia y tecnología Fortalecimiento del Sistema Regional de Ciencia, Tecnología e Innovación</p> <hr/> <p>3.1.3 Capacitación y apropiación de la Plataforma Tecnológica</p> <p>Costo: \$24.000.000,00</p> <p>Etapas: Operación</p> <p>Ruta crítica: Si</p> <p>Ciencia y tecnología Formación y capacitación científica y tecnológica del capital humano</p> <hr/> <p>3.1.4 Administración del software desarrollado</p> <p>Costo: \$40.000.000,00</p> <p>Etapas: Operación</p> <p>Ruta crítica: No</p> <p>Ciencia y tecnología Fortalecimiento del Sistema Regional de Ciencia, Tecnología e Innovación</p> <hr/> <p>3.1.5 Interventoría</p> <p>Costo: \$60.000.000,00</p> <p>Etapas: Operación</p> <p>Ruta crítica: No</p>
<p>3.2 Servicio de apoyo para la transferencia de conocimiento y tecnología</p> <p>Medido a través de: Número de organizaciones</p> <p>Cantidad: 8,00</p> <p>Costo: \$302.000.000,00</p>	<p>3.2.1 Administración y gerencia del producto</p> <p>Costo: \$25.000.000,00</p> <p>Etapas: Inversión</p> <p>Ruta crítica: No</p>

Producto	Actividad
<p>3.2 Servicio de apoyo para la transferencia de conocimiento y tecnología</p> <p>Medido a través de: Número de organizaciones</p> <p>Cantidad: 8,00</p> <p>Costo: \$302.000.000,00</p>	<p>3.2.2 Conformación de la Oficina de Transferencia de Resultados de Investigación OTRI</p> <p>Costo: \$25.000.000,00</p> <p>Etapas: Inversión</p> <p>Ruta crítica: Si</p> <p>Ciencia y tecnología Transferencia de conocimiento y tecnología</p> <hr/> <p>3.2.3 Operación y funcionamiento de la OTRI</p> <p>Costo: \$144.000.000,00</p> <p>Etapas: Operación</p> <p>Ruta crítica: Si</p> <p>Ciencia y tecnología Transferencia de conocimiento y tecnología</p> <hr/> <p>3.2.4 Divulgación y desarrollo de acciones de apropiación de la OTRI</p> <p>Costo: \$48.000.000,00</p> <p>Etapas: Operación</p> <p>Ruta crítica: Si</p> <hr/> <p>3.2.5 Interventoría</p> <p>Costo: \$60.000.000,00</p> <p>Etapas: Operación</p> <p>Ruta crítica: No</p>
<p>3.3 Servicio de estandarización de pruebas y calibraciones de laboratorios</p> <p>Medido a través de: Número de procesos</p> <p>Cantidad: 25,00</p> <p>Costo: \$1.272.000.000,00</p>	<p>3.3.1 Administración y gerencia del producto</p> <p>Costo: \$70.000.000,00</p> <p>Etapas: Operación</p> <p>Ruta crítica: No</p> <hr/> <p>3.3.2 Divulgación y convocatoria para ideación de soluciones tecnológicas</p> <p>Costo: \$8.000.000,00</p> <p>Etapas: Operación</p> <p>Ruta crítica: Si</p>

Producto	Actividad
3.3 Servicio de estandarización de pruebas y calibraciones de laboratorios Medido a través de: Número de procesos Cantidad: 25,00 Costo: \$1.272.000.000,00	3.3.3 Desarrollo de acciones en la unidad de prototipado del Centro de Emprendimiento Digital y Tecnológico de Pasto para la generación de productos y servicios tecnológicos. Costo: \$1.014.000.000,00 Etapas: Inversión Ruta crítica: Si Ciencia y tecnología Transferencia de conocimiento y tecnología
	3.3.4 Validación comercial de los productos y servicios desarrollados Costo: \$120.000.000,00 Etapas: Operación Ruta crítica: Si
	3.3.5 Interventoría Costo: \$60.000.000,00 Etapas: Operación Ruta crítica: No

4 - Objetivo específico 4 Costo: \$553.000.000,00

Apoyar emprendimientos TIC para la apertura de nuevos mercados a nivel nacional e internacional

Producto	Actividad
4.1 Servicio de fomento a la vigilancia y prospectiva tecnológica Medido a través de: Número de estudios Cantidad: 15,00 Costo: \$553.000.000,00	4.1.1 Administración y gerencia del producto Costo: \$65.000.000,00 Etapas: Operación Ruta crítica: No
	4.1.2 Identificación y selección de productos y servicios de clase mundial Costo: \$6.000.000,00 Etapas: Operación Ruta crítica: Si

Producto	Actividad
<p>4.1 Servicio de fomento a la vigilancia y prospectiva tecnológica</p> <p>Medido a través de: Número de estudios</p> <p>Cantidad: 15,00</p> <p>Costo: \$553.000.000,00</p>	<p>4.1.3 Realización de estudios de mercado para los productos y servicios identificados</p> <p>Costo: \$210.000.000,00</p> <p>Etapas: Operación</p> <p>Ruta crítica: Si</p>
	<p>4.1.4 Diseño de una estrategia de mercadeo y publicidad para los productos y servicios de los emprendimientos de clase mundial</p> <p>Costo: \$132.000.000,00</p> <p>Etapas: Operación</p> <p>Ruta crítica: Si</p>
	<p>4.1.5 Participación en ruedas de negocio a nivel nacional e internacional</p> <p>Costo: \$80.000.000,00</p> <p>Etapas: Operación</p> <p>Ruta crítica: Si</p>
	<p>4.1.6 Interventoría</p> <p>Costo: \$60.000.000,00</p> <p>Etapas: Operación</p> <p>Ruta crítica: No</p>

Alternativa: Fortalecimiento del Ecosistema de Emprendimiento e Innovación TIC en el municipio de Pasto mediante la articulación de sus actores y el desarrollo de acciones en pro

Actividad 1.1.1 Administración y gerencia del producto

Periodo	Mano de obra calificada
0	\$60.000.000,00
Total	\$60.000.000,00

Periodo	Total
0	\$60.000.000,00
Total	

Actividad 1.1.2 Talleres de contextualización y sensibilización sobre el estado actual del Ecosistema de Emprendimiento e Innovación TIC en Nariño

Periodo	Mano de obra calificada	Materiales	Servicios de alojamiento comidas y bebidas
0	\$16.000.000,00	\$1.000.000,00	\$12.000.000,00
Total	\$16.000.000,00	\$1.000.000,00	\$12.000.000,00

Periodo	Total
0	\$29.000.000,00
Total	

Actividad 1.1.3 Talleres para Grupos de Investigación, emprendedores y empresarios del sector TIC, sobre Política Pública relacionada con el Emprendimiento y la Innovación.

Periodo	Mano de obra calificada	Materiales	Servicios de alojamiento comidas y bebidas
0	\$24.000.000,00	\$1.000.000,00	\$12.000.000,00
Total	\$24.000.000,00	\$1.000.000,00	\$12.000.000,00

Periodo	Total
0	\$37.000.000,00
Total	

Actividad 1.1.4 Firma de alianzas entre los actores del Ecosistema de Emprendimiento para el desarrollo de trabajo colaborativo

Periodo	Transferencias corrientes y de capital
0	\$100.000.000,00
1	\$150.000.000,00
Total	\$250.000.000,00

Periodo	Total
0	\$100.000.000,00
1	\$150.000.000,00
Total	

Actividad 1.1.5 Interventoría

Periodo	Mano de obra calificada
0	\$30.000.000,00
1	\$30.000.000,00
Total	\$60.000.000,00

Periodo	Total
0	\$30.000.000,00
1	\$30.000.000,00
Total	

Actividad 2.1.1 Administración y gerencia del producto

Periodo	Mano de obra calificada
0	\$35.000.000,00
1	\$60.000.000,00
2	\$60.000.000,00
Total	\$155.000.000,00

Periodo	Total
0	\$35.000.000,00
1	\$60.000.000,00
2	\$60.000.000,00
Total	

Actividad 2.1.2 Divulgación y convocatoria de los procesos de formación a desarrollarse con emprendedores

Periodo	Mano de obra calificada
0	\$40.000.000,00
1	\$40.000.000,00
2	\$40.000.000,00
Total	\$120.000.000,00

Periodo	Total
0	\$40.000.000,00
1	\$40.000.000,00
2	\$40.000.000,00
Total	

Actividad 2.1.3 Desarrollar procesos de formación en el idioma inglés en nivel básico, intermedio y avanzado

Periodo	Mano de obra calificada
0	\$36.000.000,00
1	\$72.000.000,00
2	\$72.000.000,00
Total	\$180.000.000,00

Periodo	Total
0	\$36.000.000,00
1	\$72.000.000,00
2	\$72.000.000,00
Total	

Actividad 2.1.4 Fortalecimiento de habilidades blandas: Habilidades de negociación, comunicación y trabajo en equipo, habilidades gerenciales, creatividad e innovación.

Periodo	Mano de obra calificada
0	\$36.000.000,00
1	\$72.000.000,00
2	\$72.000.000,00
Total	\$180.000.000,00

Periodo	Total
0	\$36.000.000,00
1	\$72.000.000,00
2	\$72.000.000,00
Total	

Actividad 2.1.5 Interventoría

Periodo	Mano de obra calificada
0	\$13.548.387,00
1	\$23.225.807,00
2	\$23.225.806,00
Total	\$60.000.000,00

Periodo	Total
0	\$13.548.387,00
1	\$23.225.807,00
2	\$23.225.806,00
Total	

Actividad 3.1.1 Administración y gerencia del producto

Periodo	Mano de obra calificada
0	\$25.000.000,00
1	\$20.000.000,00
Total	\$45.000.000,00

Periodo	Total
0	\$25.000.000,00
1	\$20.000.000,00
Total	

Actividad 3.1.2 Desarrollar una plataforma tecnológica que permita el registro de las necesidades en materia de TIC del sector productivo de Nariño

Periodo	Mano de obra calificada
0	\$250.000.000,00
1	\$50.000.000,00
Total	\$300.000.000,00

Periodo	Total
0	\$250.000.000,00
1	\$50.000.000,00
Total	

Actividad 3.1.3 Capacitación y apropiación de la Plataforma Tecnológica

Periodo	Mano de obra calificada
1	\$24.000.000,00
Total	\$24.000.000,00

Periodo	Total
1	\$24.000.000,00
Total	

Actividad 3.1.4 Administración del software desarrollado

Periodo	Mano de obra calificada
1	\$22.000.000,00
2	\$18.000.000,00
Total	\$40.000.000,00

Periodo	Total
1	\$22.000.000,00
2	\$18.000.000,00
Total	

Actividad 3.1.5 Interventoría

Periodo	Mano de obra calificada
0	\$10.344.828,00
1	\$24.827.586,00
2	\$24.827.586,00
Total	\$60.000.000,00

Periodo	Total
0	\$10.344.828,00
1	\$24.827.586,00
2	\$24.827.586,00
Total	

Actividad 3.2.1 Administración y gerencia del producto

Periodo	Mano de obra calificada
0	\$25.000.000,00
Total	\$25.000.000,00

Periodo	Total
0	\$25.000.000,00
Total	

Actividad 3.2.2 Conformación de la Oficina de Transferencia de Resultados de Investigación OTRI

Periodo	Mano de obra calificada
0	\$25.000.000,00
Total	\$25.000.000,00

Periodo	Total
0	\$25.000.000,00
Total	

Actividad 3.2.3 Operación y funcionamiento de la OTRI

Periodo	Mano de obra calificada
1	\$72.000.000,00
2	\$72.000.000,00
Total	\$144.000.000,00

Periodo	Total
1	\$72.000.000,00
2	\$72.000.000,00
Total	

Actividad 3.2.4 Divulgación y desarrollo de acciones de apropiación de la OTRI

Periodo	Mano de obra calificada
1	\$24.000.000,00
2	\$24.000.000,00
Total	\$48.000.000,00

Periodo	Total
1	\$24.000.000,00
2	\$24.000.000,00
Total	

Actividad 3.2.5 Interventoría

Periodo	Mano de obra calificada
0	\$10.344.828,00
1	\$24.827.586,00
2	\$24.827.586,00
Total	\$60.000.000,00

Periodo	Total
0	\$10.344.828,00
1	\$24.827.586,00
2	\$24.827.586,00
Total	

Actividad 3.3.1 Administración y gerencia del producto

Periodo	Mano de obra calificada
0	\$25.000.000,00
1	\$45.000.000,00
Total	\$70.000.000,00

Periodo	Total
0	\$25.000.000,00
1	\$45.000.000,00
Total	

Actividad 3.3.2 Divulgación y convocatoria para ideatón de soluciones tecnológicas

Periodo	Mano de obra calificada
0	\$8.000.000,00
Total	\$8.000.000,00

Periodo	Total
0	\$8.000.000,00
Total	

Actividad 3.3.3 Desarrollo de acciones en la unidad de prototipado del Centro de Emprendimiento Digital y Tecnológico de Pasto para la generación de productos y servicios tecnológicos.

Periodo	Mano de obra calificada
0	\$1.014.000.000,00
Total	\$1.014.000.000,00

Periodo	Total
0	\$1.014.000.000,00
Total	

Actividad 3.3.4 Validación comercial de los productos y servicios desarrollados

Periodo	Mano de obra calificada
1	\$120.000.000,00
Total	\$120.000.000,00

Periodo	Total
1	\$120.000.000,00
Total	

Actividad 3.3.5 Interventoría

Periodo	Mano de obra calificada
0	\$21.428.571,00
1	\$38.571.429,00
Total	\$60.000.000,00

Periodo	Total
0	\$21.428.571,00
1	\$38.571.429,00
Total	

Actividad 4.1.1 Administración y gerencia del producto

Periodo	Mano de obra calificada
1	\$5.000.000,00
2	\$60.000.000,00
Total	\$65.000.000,00

Periodo	Total
1	\$5.000.000,00
2	\$60.000.000,00
Total	

Actividad 4.1.2 Identificación y selección de productos y servicios de clase mundial

Periodo	Mano de obra calificada
1	\$6.000.000,00
Total	\$6.000.000,00

Periodo	Total
1	\$6.000.000,00
Total	

Actividad 4.1.3 Realización de estudios de mercado para los productos y servicios identificados

Periodo	Mano de obra calificada
2	\$210.000.000,00
Total	\$210.000.000,00

Periodo	Total
2	\$210.000.000,00
Total	

Actividad 4.1.4 Diseño de una estrategia de mercadeo y publicidad para los productos y servicios de los emprendimientos de clase mundial

Periodo	Mano de obra calificada
2	\$132.000.000,00
Total	\$132.000.000,00

Periodo	Total
2	\$132.000.000,00
Total	

Actividad 4.1.5 Participación en ruedas de negocio a nivel nacional e internacional

Periodo	Mano de obra calificada	Transporte
2	\$24.000.000,00	\$56.000.000,00
Total	\$24.000.000,00	\$56.000.000,00

Periodo	Total
2	\$80.000.000,00
Total	

Actividad 4.1.6 Interventoría

Periodo	Mano de obra calificada
1	\$4.615.385,00
2	\$55.384.615,00
Total	\$60.000.000,00

Periodo	Total
1	\$4.615.385,00
2	\$55.384.615,00
Total	

Alternativa: Fortalecimiento del Ecosistema de Emprendimiento e Innovación TIC en el municipio de Pasto mediante la articulación de sus actores y el desarrollo de acciones en pro

Análisis de riesgos alternativa

01 - Análisis de riesgo

	Tipo de riesgo	Descripción del riesgo	Probabilidad e impacto	Efectos	Medidas de mitigación
1-Propósito (Objetivo general)	Financieros	Mala utilización de los recursos económicos asignados al proyecto	Probabilidad: 3. Moderado Impacto: 5. Catastrófico	Incumplimiento de los objetivos propuestos para el proyecto Incremento de la desconfianza en la gestión pública	Contratación de administración e interventoría para cada uno de los productos planificados
2-Componente (Productos)	De mercado	Bajo nivel de asistencia, por parte de los emprendedores, al desarrollo de los procesos de formación	Probabilidad: 1. Raro Impacto: 4. Mayor	El talento humano del ecosistema no adquiere las competencias necesarias para mejorar su desempeño Subutilización de la mano de obra calificada contratada para el desarrollo de los procesos de formación	Ejecutar una estrategia de comunicaciones que permita realizar la convocatoria divulgando beneficios y oportunidades de los procesos de formación
	De mercado	Baja vinculación del sector productivo en los procesos desarrollados por la Oficina de Transferencia de Resultados de Investigación OTRI	Probabilidad: 3. Moderado Impacto: 4. Mayor	Incumplimiento de la misión de la OTRI respecto a la transferencia de resultados de investigación Desaprovechamiento, por parte del sector productivo, del conocimiento generado en los centros de formación	Durante todo el periodo de ejecución del proyecto se realizarán actividades de divulgación y apropiación dirigida al sector productivo
	De mercado	Aversión del sector empresarial hacia el uso de una plataforma tecnológica para dar a conocer sus necesidades en temas de innovación.	Probabilidad: 3. Moderado Impacto: 4. Mayor	Bajo nivel de utilización de la plataforma, subutilizando su potencial y desaprovechando los beneficios posibles en pro del sector productivo. Dificultades para la articulación entre el sector productivo y la academia.	- Desarrollar una estrategia de apropiación a través de talleres y capacitaciones que permitan conocer el alcance de la plataforma. - Implementar un software amigable con el usuario, de fácil uso e interacción con otros actores. - Garantizar confidencialidad en la información suministrada por las empresas
	De calendario	No elaborar los prototipos de los productos tecnológicos en el tiempo planificado para ello.	Probabilidad: 3. Moderado Impacto: 4. Mayor	Incumplimiento del cronograma del proyecto Retraso en la entrega de los productos sucesores del mencionado producto	Manejar un amplio tiempo de holgura para manejar y controlar los cambios que se puedan presentar en cuestiones de calendario.
	De mercado	Bajo nivel de aceptación en el mercado de los bienes y servicios prototipados	Probabilidad: 3. Moderado Impacto: 4. Mayor	Imposibilidad de comercializar los productos generados por los emprendedores Desgaste económico, técnico y administrativo en soluciones no viables para el mercado	Contratación de expertos para la selección de los productos a prototipar Realizar procesos de acompañamiento y mentoría para mejoramiento e innovación de los bienes y servicios beneficiarios del proyecto. Seleccionar los productos más calificados para continuar con el siguiente componente del proyecto.
	De calendario	No realizar los estudios de mercado y la estrategia de mercadeo y publicidad para los productos seleccionados en el	Probabilidad: 3. Moderado Impacto: 4.	Bajos niveles de comercialización de los productos beneficiarios del proyecto Dificultades para iniciar el desarrollo de las actividades siguientes en la	Manejo de un tiempo de holgura que permite controlar los cambios en los tiempos de ejecución de cada actividad

		tiempo estimado para ello.	Mayor	planificación del proyecto.	
3-Actividad	De mercado	Desinterés de los actores del Ecosistema de Emprendimiento e Innovación TIC en participar y aportar al fortalecimiento del mismo.	Probabilidad: 2. Improbable Impacto: 4. Mayor	Bajos niveles de articulación de los actores del Ecosistema Dificultad para desarrollar procesos de transferencia de tecnología y resultados de investigación	Exponer de manera clara y asertiva el alcance e importancia del proyecto a los directivos de las entidades que hacen parte del Ecosistema de Emprendimiento e Innovación TIC
	De mercado	Bajos niveles de participación de los actores del Ecosistema de Emprendimiento e Innovación TIC en el desarrollo de talleres sobre política pública.	Probabilidad: 2. Improbable Impacto: 3. Moderado	Desaprovechamiento de oportunidades generadas por el Estado para el fortalecimiento y apoyo al emprendimiento.	Desarrollar un adecuado proceso de contextualización y apropiación del proyecto y su importancia
	Administrativos	No desarrollar de manera efectiva el proceso de convocatoria dejando de llevar información a actores claves para el proyecto	Probabilidad: 2. Improbable Impacto: 3. Moderado	Baja participación en los procesos de formación Desaprovechamiento de las oportunidades brindadas por el proyecto	Diseñar e implementar una estrategia que analice los stakeholders y defina cual es el medio más idóneo para adelantar los procesos de comunicación
	De calendario	Incumplimiento de las fechas de inicio y finalización de los procesos formativos afectando el alcance de la actividad	Probabilidad: 2. Improbable Impacto: 3. Moderado	Incumplimiento en el número de cursos programados Incumplimiento en el número de personas a capacitar	Desarrollar un cronograma preciso de la programación de las capacitaciones y monitorear de manera constante su cumplimiento
	De calendario	Incumplimiento de las fechas de inicio y finalización de los procesos formativos afectando el alcance de la actividad	Probabilidad: 2. Improbable Impacto: 3. Moderado	Incumplimiento en el número de cursos programados Incumplimiento en el número de personas a capacitar	Desarrollar un cronograma preciso de la programación de las capacitaciones y monitorear de manera constante su cumplimiento
	De costos	Incurrir en mayores costos en el desarrollo del software por los procesos de testeo y realización de ajustes al mismo.	Probabilidad: 4. Probable Impacto: 4. Mayor	Falta de recursos para la finalización de la actividad Entregar un producto de baja calidad Bajos niveles de uso del aplicativo	Incluir en el presupuesto un rubro para el desarrollo de pruebas del aplicativo
	De calendario	Incumplimiento de las fechas programadas para la realización de la capacitación y apropiación de la plataforma con el sector productivo	Probabilidad: 2. Improbable Impacto: 2. Menor	Bajos niveles de uso de la herramienta Dificultades para la articulación entre emprendimiento del Sector TIC y el sector productivo"	Desarrollar un cronograma preciso de la programación de las capacitaciones y procesos de apropiación para monitorear de manera constante su cumplimiento
	Administrativos	Baja cooperación por parte de la entidad beneficiaria de este proceso	Probabilidad: 2. Improbable Impacto: 3. Moderado	No disponer de los recursos (humanos, técnicos y financieros) para la creación de la OTRI	Firma de un documento de compromisos con la entidad beneficiaria del proceso
	Administrativos	Talento humano poco eficiente en la administración y generación de procesos en la OTRI	Probabilidad: 1. Raro Impacto: 3. Moderado	Desarrollo de muy pocos procesos de transferencia de resultados de investigación al sector productivo Incumplimiento de la misión de la OTRI"	Apoyar la selección del personal responsable de la operación y funcionamiento de la OTRI
De calendario	Incumplimiento de las fechas programadas para la realización de la divulgación y apropiación de la OTRI con el sector productivo	Probabilidad: 2. Improbable Impacto: 2. Menor	Desarticulación entre la academia y el sector productivo	Desarrollar un cronograma preciso de la programación de las capacitaciones y procesos de apropiación para monitorear de manera constante su cumplimiento	

De costos	Dificultades para la entrega de los recursos de contrapartida que le corresponde a los emprendedores para la construcción de los prototipos	Probabilidad: 2. Improbable Impacto: 3. Moderado	Baja calidad de los prototipos de productos y servicios del Sector TIC Demoras en el inicio y finalización de los prototipos"	Firma de un documento de compromisos con los empededores beneficiarios del proceso
De mercado	Bajos niveles de participación por parte de los emprendedores	Probabilidad: 1. Raro Impacto: 4. Mayor	Pocas alternativas en productos y servicios para ser prototipadas	Diseño de una estrategia de divulgación y convocatoria basada en los stakeholder y en los medios más idóneos para entablar comunicación
De mercado	Los productos prototipados no tienen buena acogida en el mercado	Probabilidad: 2. Improbable Impacto: 4. Mayor	Bajos niveles de ventas Desmotivación de los emprendedores	Contratar asesores expertos para el acompañamiento en el proceso de prototipado
De calendario	Incumplimiento de las fechas programadas para la realización de los estudios de mercado de los productos beneficiarios	Probabilidad: 2. Improbable Impacto: 4. Mayor	Demoras en el inicio de las actividades siguientes generando atrasos significativos para el proyecto No contar con la información necesaria para proyectar las ventas de los productos y servicios generados	Desarrollar un cronograma preciso de la programación de la realización de los estudios de mercado, para monitorear de manera constante su cumplimiento Firma de contrato y póliza de cumplimiento con los responsables de ejecutar la actividad"
De calendario	Incumplimiento de las fechas programadas para el diseño de la estrategia de mercadeo y publicidad de los productos beneficiarios	Probabilidad: 2. Improbable Impacto: 3. Moderado	Bajos niveles de ventas de los productos desarrollados	Desarrollar un cronograma preciso de la programación de la realización de la estrategia de mercadeo y publicidad, para monitorear de manera constante su cumplimiento Firma de contrato y póliza de cumplimiento con los responsables de ejecutar la actividad"
De costos	Diferencias en los costos planificados y los costos reales al momento de desarrollar la actividad	Probabilidad: 4. Probable Impacto: 3. Moderado	No participación de los emprendedores en las ruedas de negocio Bajos niveles de ventas	Firma de un documento de compromisos con los empededores beneficiarios del proceso donde se asuma los costos adicionales generados en el proceso
Administrativos	Dificultad para generar alianzas y proyectos conjuntos entre los actores del Ecosistema de Emprendimiento e Innovación TIC	Probabilidad: 3. Moderado Impacto: 4. Mayor	No desarrollar los cinco proyectos de integración que se busca generar Afectación de otras actividades del proyecto por bajos niveles de articulación	Realizar un proceso de sensibilización y apropiación sobre el Ecosistema de Emprendimiento e Innovación TIC Socialización del proyecto y sus alcances a todos los actores involucrados en el Ecosistema de Emprendimiento e Innovación TIC

Alternativa: Fortalecimiento del Ecosistema de Emprendimiento e Innovación TIC en el municipio de Pasto mediante la articulación de sus actores y el desarrollo de acciones en pro

Ingresos y beneficios alternativa

01 - Ingresos y beneficios

Formación en el idioma inglés

Tipo: Beneficios

Medido a través de: Unidad

Bien producido: Mano de obra profesional

Razón Precio Cuenta (RPC): 1.00

Periodo	Cantidad	Valor unitario	Valor total
0	120,00	\$2.800.000,00	\$336.000.000,00
1	360,00	\$2.800.000,00	\$1.008.000.000,00
2	360,00	\$2.800.000,00	\$1.008.000.000,00

Generación de competencias en habilidades blandas

Tipo: Beneficios

Medido a través de: Unidad

Bien producido: Mano de obra profesional

Razón Precio Cuenta (RPC): 1.00

Periodo	Cantidad	Valor unitario	Valor total
0	120,00	\$1.500.000,00	\$180.000.000,00
1	360,00	\$1.500.000,00	\$540.000.000,00
2	360,00	\$1.500.000,00	\$540.000.000,00

Punto de encuentro entre academia y sector productivo

Tipo: Beneficios

Medido a través de: Unidad

Bien producido: Comunicaciones

Razón Precio Cuenta (RPC): 0.76

Periodo	Cantidad	Valor unitario	Valor total
1	10,00	\$4.000.000,00	\$40.000.000,00
2	10,00	\$4.000.000,00	\$40.000.000,00

Transferencia de resultados de investigación de la academia al sector productivo

Tipo: Beneficios

Medido a través de: Unidad

Bien producido: Otros

Razón Precio Cuenta (RPC): 0.80

Periodo	Cantidad	Valor unitario	Valor total
1	4,00	\$10.000.000,00	\$40.000.000,00
2	4,00	\$10.000.000,00	\$40.000.000,00

Desarrollo de prototipos de bienes y servicios TIC

Tipo: Beneficios

Medido a través de: Unidad

Bien producido: Otros

Razón Precio Cuenta (RPC): 0.80

Periodo	Cantidad	Valor unitario	Valor total
1	25,00	\$25.000.000,00	\$625.000.000,00

Estudios de mercado para bienes y servicios TIC

Tipo: Beneficios

Medido a través de: Unidad

Bien producido: Otros

Razón Precio Cuenta (RPC): 0.80

Periodo	Cantidad	Valor unitario	Valor total
2	15,00	\$10.000.000,00	\$150.000.000,00

Comercialización de productos TIC

Tipo: Beneficios

Medido a través de: Unidad

Bien producido: Otros

Razón Precio Cuenta (RPC): 0.80

Periodo	Cantidad	Valor unitario	Valor total
0	15,00	\$10.000.000,00	\$150.000.000,00

02 - Totales

Impreso el 20/09/2017 1:35:51 p. m.

Periodo	Total beneficios	Total
0	\$666.000.000,00	\$666.000.000,00
1	\$2.253.000.000,00	\$2.253.000.000,00
2	\$1.778.000.000,00	\$1.778.000.000,00

Alternativa 1

Flujo Económico

01 - Flujo Económico

P	Beneficios e ingresos (+)	Créditos(+)	Costos de preinversión (-)	Costos de inversión (-)	Costos de operación (-)	Amortización (-)	Intereses de los créditos (-)	Valor de salvamento (+)	Flujo Neto
0	\$636.000.000,0	\$0,0	\$0,0	\$1.599.780.000,0	\$225.666.614,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$-1.189.446.614,0
1	\$2.110.400.000,0	\$0,0	\$0,0	\$260.000.000,0	\$668.067.793,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$1.182.332.207,0
2	\$1.730.400.000,0	\$0,0	\$0,0	\$40.000.000,0	\$917.065.593,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$773.334.407,0

Indicadores y decisión

01 - Evaluación económica

Indicadores de rentabilidad			Indicadores de costo-eficiencia	Indicadores de costo mínimo	
Valor Presente Neto (VPN)	Tasa Interna de Retorno (TIR)	Relación Costo Beneficio (RCB)	Costo por beneficiario	Valor presente de los costos	Costo Anual Equivalente (CAE)
Alternativa: Fortalecimiento del Ecosistema de Emprendimiento e Innovación TIC en el municipio de Pasto mediante la articulación de sus actores y el desarrollo de acciones en pro de los componentes que lo conforman.					
\$482.704.596,81	44,42 %	\$1,14	\$360.447,83	\$3.417.045.403,19	\$200.973.566,79

Costo por capacidad

Producto	Costo unitario (valor presente)
Servicio de apoyo para el desarrollo tecnológico y la innovación	\$82.298.857,14
Servicios de apoyo para entrenamiento especializado	\$10.202.893,90
Servicio de información para la innovación empresarial	\$445.225.633,42
Servicio de apoyo para la transferencia de conocimiento y tecnología	\$33.068.701,63
Servicio de estandarización de pruebas y calibraciones de laboratorios	\$50.007.551,02
Servicio de fomento a la vigilancia y prospectiva tecnológica	\$28.894.230,77

03 - Decisión

Alternativa

Fortalecimiento del Ecosistema de Emprendimiento e Innovación TIC en el municipio de Pasto mediante la articulación de sus actores y el desarrollo de acciones en pro de los componentes que lo conforman.

Indicadores de producto

01 - Objetivo 1

1. Articular y sensibilizar a los actores del ecosistema de emprendimiento e innovación TIC

Producto

1.1. Servicio de apoyo para el desarrollo tecnológico y la innovación

Indicador

1.1.1 Proyectos financiados para el desarrollo tecnológico y la innovación

Medido a través de: Número de proyectos

Meta total: 5,00

Fórmula:

Es acumulativo: Si

Es Principal: Si

Programación de indicadores

Periodo	Meta por periodo	Periodo	Meta por periodo
0	2,00	1	3,00
Total:			5,00

02 - Objetivo 2

2. Capacitar a nivel técnico y fortalecer las habilidades blandas del talento humano del sector TIC

Producto

2.1. Servicios de apoyo para entrenamiento especializado

Indicador

2.1.1 Cursos especializados para mejorar competencias de desarrollo tecnológico e innovación a nivel industrial

Medido a través de: Número de cursos

Meta total: 60,00

Fórmula:

Es acumulativo: No

Es Principal: Si

Programación de indicadores

Periodo	Meta por periodo	Periodo	Meta por periodo
0	12,00	1	24,00
2	24,00		

03 - Objetivo 3

3. Desarrollar procesos de innovación en los emprendimientos del sector TIC a través de la vinculación de grupos de investigación

Producto

3.1. Servicio de información para la innovación empresarial

Indicador

3.1.1 Sistema de información para la innovación empresarial en operación

Medido a través de: Número de sistemas de información

Meta total: 1,00

Fórmula:

Es acumulativo: No

Es Principal: Si

Programación de indicadores

Periodo	Meta por periodo	Periodo	Meta por periodo
1	1,00		

Producto

3.2. Servicio de apoyo para la transferencia de conocimiento y tecnología

Indicador

3.2.1 Organizaciones beneficiadas a través de la estrategia de gestión de la I+D+i

Medido a través de: Número de organizaciones

Meta total: 8,00

Fórmula:

Es acumulativo: Si

Es Principal: Si

Programación de indicadores

Periodo	Meta por periodo	Periodo	Meta por periodo
1	4,00	2	4,00
Total:			8,00

Producto

3.3. Servicio de estandarización de pruebas y calibraciones de laboratorios

Indicador

3.3.1 Procesos certificados por área de conocimiento/especialidad.

Medido a través de: Número de procesos

Meta total: 25,00

Fórmula:

Es acumulativo: No

Es Principal: Si

Programación de indicadores

Periodo	Meta por periodo	Periodo	Meta por periodo
1	25,00		

04 - Objetivo 4

4. Apoyar emprendimientos TIC para la apertura de nuevos mercados a nivel nacional e internacional

Producto

4.1. Servicio de fomento a la vigilancia y prospectiva tecnológica

Indicador

4.1.1 Estudios realizados

Medido a través de: Número de estudios

Meta total: 15,00

Fórmula:

Es acumulativo: Si

Es Principal: Si

Programación de indicadores

Periodo	Meta por periodo	Periodo	Meta por periodo
1	15,00	Total:	15,00

Indicadores de gestión

01 - Indicador por proyecto

Indicador

Avance de desarrollo de soluciones informáticas

Medido a través de: Porcentaje

Código: 2000G039

Fórmula: Número de etapas de desarrollo finalizadas/ Número de etapas de desarrollo programadas

Tipo de Fuente: Informe

Fuente de Verificación: Informe de implementación y uso del software para el registro de necesidades de investigación del sector productivo

Programación de indicadores

Periodo	Meta por periodo	Periodo	Valor
0	1	Total:	1

Indicador

Interventorías contratadas

Medido a través de: Número

Código: 9900G080

Fórmula: IC = IC1 - IC0

Tipo de Fuente: Documento oficial

Fuente de Verificación: Contrato suscrito con interventor técnico y financiero

Programación de indicadores

Periodo	Meta por periodo	Periodo	Valor
0	2	Total:	2

Indicador

Proyectos de investigación aplicada generados

Medido a través de: Número

Código: 2000G031

Fórmula: SUMA DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN GENERADOS

Tipo de Fuente: Informe

Fuente de Verificación: Informe de identificación y ejecución de los proyectos generados

Programación de indicadores

Periodo	Meta por periodo	Periodo	Valor
0	2	1	3
		Total:	5

Esquema financiero

01 - Clasificación presupuestal

Programa presupuestal

3903 - Desarrollo tecnológico e innovación para crecimiento empresarial

Subprograma presupuestal

0202 PEQUENA Y MEDIANA INDUSTRIA

02 - Fuentes de financiación

Fuente de financiación

Entidad: Nariño

Tipo de entidad: Departamentos

Etapa: Inversión

Tipo de recurso: Fondo de ciencia, tecnología e innovación

Periodo	Valor	Periodo	Valor
0	\$1.504.000.000,00	1	\$260.000.000,00
2	\$40.000.000,00	Total:	\$1.804.000.000,00

Fuente de financiación

Entidad: Nariño

Tipo de entidad: Departamentos

Etapa: Operación

Tipo de recurso: Fondo de ciencia, tecnología e innovación

Periodo	Valor	Periodo	Valor
0	\$84.666.614,00	1	\$596.067.793,00
2	\$856.265.593,00	Total:	\$1.537.000.000,00

Fuente de financiación

Entidad: SENA Regional Nariño

Tipo de entidad: Empresas públicas

Etapas: Inversión

Tipo de recurso: Propios

Periodo	Valor	Periodo	Valor
0	\$25.000.000,00	Total:	\$25.000.000,00

Fuente de financiación

Entidad: SENA Regional Nariño

Tipo de entidad: Empresas públicas

Etapas: Operación

Tipo de recurso: Propios

Periodo	Valor	Periodo	Valor
1	\$72.000.000,00	2	\$72.000.000,00
		Total:	\$144.000.000,00

Fuente de financiación

Entidad: ParqueSoft Pasto

Tipo de entidad: Privadas

Etapas: Inversión

Tipo de recurso: Propios

Periodo	Valor	Periodo	Valor
0	\$26.000.000,00	Total:	\$26.000.000,00

Fuente de financiación

Entidad: Empresas que se vinculen a la ejecución del proyecto

Tipo de entidad: Privadas

Etapas: Inversión

Tipo de recurso: Propios

Periodo	Valor	Periodo	Valor
0	\$50.000.000,00	Total:	\$50.000.000,00

Fuente de financiación

Entidad: ParqueSoft Pasto

Tipo de entidad: Privadas

Etapas: Operación

Tipo de recurso: Propios

Periodo	Valor	Periodo	Valor
0	\$16.000.000,00	Total:	\$16.000.000,00

Fuente de financiación

Entidad: Emprendedores del sector TIC que se vinculen al proyecto

Tipo de entidad: Privadas

Etapas: Operación

Tipo de recurso: Propios

Periodo	Valor	Periodo	Valor
0	\$125.000.000,00	Total:	\$125.000.000,00

Resumen del proyecto

Resumen del proyecto

Resumen narrativo	Descripción	Indicadores	Fuente	Supuestos
Objetivo General	Fortalecer el Ecosistema de Emprendimiento e Innovación TIC en la ciudad de Pasto, del Departamento de Nariño	Actores del ecosistema de Emprendimiento e Innovación capacitados	Tipo de fuente: Informe Fuente: Informe Final de la ejecución del proyecto	Los profesionales designados para la administración y ejecución de los recursos realizan los procesos de manera adecuada sin incurrir en la mala utilización de los dineros.
		Nuevos Emprendimientos del Sector TIC	Tipo de fuente: Informe Fuente: Informe Final de ejecución del proyecto	Los profesionales designados para la administración y ejecución de los recursos realizan los procesos de manera adecuada sin incurrir en la mala utilización de los dineros.
		Emprendimientos exportando productos y servicios	Tipo de fuente: Informe Fuente: Informe Final de ejecución del proyecto	Los profesionales designados para la administración y ejecución de los recursos realizan los procesos de manera adecuada sin incurrir en la mala utilización de los dineros.
		Número de empresas articuladas con la academia	Tipo de fuente: Informe Fuente: Informe final de ejecución del proyecto	Los profesionales designados para la administración y ejecución de los recursos realizan los procesos de manera adecuada sin incurrir en la mala utilización de los dineros.
Componentes (Productos)	1.1 Servicio de apoyo para el desarrollo tecnológico y la innovación	Proyectos financiados para el desarrollo tecnológico y la innovación	Tipo de fuente: Documento oficial Fuente: Informe de interventoría	

Resumen narrativo	Descripción	Indicadores	Fuente	Supuestos
Componentes (Productos)	2.1 Servicios de apoyo para entrenamiento especializado	Cursos especializados para mejorar competencias de desarrollo tecnológico e innovación a nivel industrial	Tipo de fuente: Informe Fuente: Informe de ejecución de cada uno de los cursos programados	La estrategia de publicidad y convocatoria realizada para los procesos de formación logran la vinculación de los emprendedores para mejorar sus competencias en inglés y en habilidades blandas.
	3.1 Servicio de información para la innovación empresarial	Sistema de información para la innovación empresarial en operación	Tipo de fuente: Informe Fuente: Informe de implementación y uso de la plataforma	Los procesos de sensibilización y apropiación realizada con el sector productivo tienen los resultados esperados y se logra la vinculación efectiva para el uso de la plataforma tecnológica.
	3.2 Servicio de apoyo para la transferencia de conocimiento y tecnología	Organizaciones beneficiadas a través de la estrategia de gestión de la I+D+i	Tipo de fuente: Informe Fuente: Informe de resultados de transferencia de tecnología	El sector productivo de la región identifica, en la Oficina de Transferencia de Resultados de Investigación, una oportunidad para desarrollar procesos de innovación que se verán reflejados en mayor competitividad para las empresas.

Resumen narrativo	Descripción	Indicadores	Fuente	Supuestos
Componentes (Productos)	3.3 Servicio de estandarización de pruebas y calibraciones de laboratorios	Procesos certificados por área de conocimiento/especialidad.	Tipo de fuente: Informe Fuente: Informe de elaboración de los prototipos identificados como viables	La gerencia del producto toma las medidas necesarias para realizar los procesos de convocatoria de emprendedores y la selección de ideas de negocio para proceder con la elaboración de prototipos en los tiempos estimados para ello., Los profesionales responsables de la actividad realizan un adecuado proceso de selección de los bienes y servicios tecnológicos y acompañan los procesos de prototipaje garantizando productos aptos para el mercado.
	4.1 Servicio de fomento a la vigilancia y prospectiva tecnológica	Estudios realizados	Tipo de fuente: Informe Fuente: Informe de cada uno de los estudios de mercado realizados	La gerencia del producto toma las medidas necesarias para proceder con la realización de los estudios de mercado y el diseño de la estrategia de publicidad y mercadeo en los tiempos estimados para ello sin afectar las actividades siguientes del proyecto.

Resumen narrativo	Descripción	Indicadores	Fuente	Supuestos
Actividades	1.1.1 - Administración y gerencia del producto 1.1.2 - Talleres de contextualización y sensibilización sobre el estado actual del Ecosistema de Emprendimiento e Innovación TIC en Nariño(*) 1.1.3 - Talleres para Grupos de Investigación, emprendedores y empresarios del sector TIC, sobre Política Pública relacionada con el Emprendimiento y la Innovación.(*) 1.1.4 - Firma de alianzas entre los actores del Ecosistema de Emprendimiento para el desarrollo de trabajo colaborativo(*) 1.1.5 - Interventoría	Nombre: Proyectos de investigación aplicada generados Unidad de Medida: Número Meta: 5.00 Nombre: Avance de desarrollo de soluciones informáticas Unidad de Medida: Porcentaje Meta: 1.00 Nombre: Interventorías contratadas Unidad de Medida: Número Meta: 2.00	Tipo de fuente: Informe Fuente: Proyectos identificados, formulados y ejecutados Tipo de fuente: Informe Fuente: Levantamiento de requerimientos Informe de implementación Informes de pruebas Tipo de fuente: Contrato Fuente: Contrato suscrito con la interventoría técnica y financiera	Los actores del Ecosistema de Emprendimiento e Innovación TIC de la región se sensibilizan y apropian la necesidad de su fortalecimiento como un proceso de articulación y trabajo en equipo.
	2.1.1 - Administración y gerencia del producto 2.1.2 - Divulgación y convocatoria de los procesos de formación a desarrollarse con emprendedores(*) 2.1.3 - Desarrollar procesos de formación en el idioma inglés en nivel básico, intermedio y avanzado(*) 2.1.4 - Fortalecimiento de habilidades blandas: Habilidades de negociación, comunicación y trabajo en equipo, habilidades gerenciales, creatividad e innovación.(*) 2.1.5 - Interventoría		Tipo de fuente: Informe Fuente: Informe de ejecución 30 procesos de formación	Se diseña e implementa una adecuada estrategia para la convocatoria del público objetivo.
	3.1.1 - Administración y gerencia del producto 3.1.2 - Desarrollar una plataforma tecnológica que permita el registro de las necesidades en materia de TIC del sector productivo de Nariño(*) 3.1.3 - Capacitación y apropiación de la Plataforma Tecnológica(*) 3.1.4 - Administración del software desarrollado 3.1.5 - Interventoría		Tipo de fuente: Informe Fuente: Informe de capacitaciones a empresas del sector productivo	Los costos contemplados para el testeo cubren las necesidades financieras de la actividad
	3.2.1 - Administración y gerencia del producto 3.2.2 - Conformación de la Oficina de Transferencia de Resultados de Investigación OTRI(*) 3.2.3 - Operación y funcionamiento de la OTRI(*) 3.2.4 - Divulgación y desarrollo de acciones de apropiación de la OTRI(*) 3.2.5 - Interventoría		Tipo de fuente: Informe Fuente: Informe mensual de operación de la OTRI	Se firma documento de compromisos y la entidad beneficiaria brinda el soporte necesario para el desarrollo de la actividad

Resumen narrativo	Descripción	Indicadores	Fuente	Supuestos
Actividades	3.3.1 - Administración y gerencia del producto 3.3.2 - Divulgación y convocatoria para ideación de soluciones tecnológicas(*) 3.3.3 - Desarrollo de acciones en la unidad de prototipado del Centro de Emprendimiento Digital y Tecnológico de Pasto para la generación de productos y servicios tecnológicos.(*) 3.3.4 - Validación comercial de los productos y servicios desarrollados(*) 3.3.5 - Interventoría		Tipo de fuente: Informe Fuente: Informe de acciones en la Unidad de Prototipado Informe de validación comercial de los productos desarrollados	Se firma documento de compromisos y los emprendedores cumplen a cabalidad con lo pactado
	4.1.1 - Administración y gerencia del producto 4.1.2 - Identificación y selección de productos y servicios de clase mundial(*) 4.1.3 - Realización de estudios de mercado para los productos y servicios identificados(*) 4.1.4 - Diseño de una estrategia de mercadeo y publicidad para los productos y servicios de los emprendimientos de clase mundial(*) 4.1.5 - Participación en ruedas de negocio a nivel nacional e internacional(*) 4.1.6 - Interventoría		Tipo de fuente: Informe Fuente: Informe con las conclusiones de los estudios de mercado Informe de participación en ruedas de negocio	El personal responsable de la actividad cumple a cabalidad con las fechas programadas para su desarrollo

(*) Actividades con ruta crítica