

**Fortalecimiento de las Vocaciones Científicas en niños,  
adolescentes y jóvenes mediante la Implementación del Programa  
Ondas en Nariño**

**PROYECTO TIPO**

**FORMULADORES PROYECTO:**

**AYDA LILIA CAICEDO BRAVO  
JAIRO PAOLO CASSETTA CÓRDOBA**

**BPIN: 2017000100019  
Costo del proyecto: \$5.672'950.100**

**COLCIENCIAS  
GOBERNACIÓN DE NARIÑO  
UNIVERSIDAD MARIANA  
2018**



**COLCIENCIAS**



## Contenido

1.	TITULO DEL PROYECTO	5
2.	RESUMEN EJECUTIVO	5
3.	PROBLEMA POR RESOLVER	6
3.1.	DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA CENTRAL	6
4.	ANTECEDENTES	14
5.	LO QUE DICEN LAS NORMAS	16
6.	JUSTIFICACIÓN	19
7.	ANÁLISIS DE PARTICIPANTES	22
7.1.	DESCRIPCIÓN DE LAS ENTIDADES:	27
8.	OBJETIVOS	31
9.	POBLACIÓN AFECTADA Y OBJETO	33
10.	RECURSOS FINANCIEROS NECESARIOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL PROYECTO.	34
11.	CONDICIONES A CUMPLIR PARA IMPLEMENTAR EL PROYECTO	36
12.	ALTERNATIVA PROPUESTA	41
	COMPONENTE 1: articular los actores que promueven, gestionan y desarrollan procesos de apropiación social de la CTel.	63
	<b>I. ESPACIOS DE FORTALECIMIENTO EN EL MARCO DE ENCUENTROS DE APROPIACIÓN:</b>	63
	<b>II. ENCUENTROS DE APROPIACIÓN SOCIAL DE LA CTEI “YO AMO LA CIENCIA”:</b>	64
	COMPONENTE 2: facilitar el acceso a escenarios de divulgación de la CTel.	74
13.	ACTIVIDADES TRANSVERSALES AL PROYECTO.	74
13.1.	REALIZAR LA EVALUACIÓN DE IMPACTO.	74
13.2.	CONCEPTO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO	75
13.3.	METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN DE IMPACTO	76
13.4.	INDICADORES DE IMPACTO.	78
13.5.	SISTEMATIZACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO	82
13.6.	ADMINISTRACIÓN Y SEGUIMIENTO.	84

14. DEFINICIÓN DE LA ENTIDAD ALIADA	89
15. CONVOCATORIA Y SELECCIÓN DEL EQUIPO BASE DEL PROYECTO.	101
15. ACTIVACIÓN COMITÉ DEPARTAMENTAL ONDAS	109
16. SOSTENIBILIDAD	110
17. APROPIACIÓN SOCIAL DE LA CTel	112
18. CAPACIDADES Y HABILIDADES DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN	117
19. ESQUEMA DE SEGUIMIENTO A LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO	118
20. INDICADORES GENERALES DEL PROYECTO	126
21. PRESUPUESTO	127
22. DEFINICIÓN DEL PLAN DE TRABAJO Y CRONOGRAMA	128
23. BIBLIOGRAFÍA	129

## LISTA DE TABLAS

Tabla 1	Implementación del Programa Ondas en el departamento de Nariño
Tabla 2	Número de grupos e integrantes por cada grupo
Tabla 3	Rango salarial Talento Humano
Tabla 4	Rango salarial administración
Tabla 5	Establecimientos educativos
Tabla 6	Población objetivo y número de años
Tabla 7	Grupos por año
Tabla 8	Definición del tamaño de grupos de investigación – proyecto tipo
Tabla 9	Número de proyectos por asesor (cada año)
Tabla 10	Proyectos de investigación que se apoyarán con el proyecto.
Tabla 11	Asignación de recursos para los grupos de investigación
Tabla 12	Talleres de formación a maestros
Tabla 13	Encuentros de apropiación social de la CTel para niños y jóvenes
Tabla 14	Indicadores de impacto
Tabla 15	Sistema de monitoreo actividades del proyecto
Tabla 16	Evidencias de trabajo de campo
Tabla 17	Indicador que mide el objetivo general
Tabla 18	Indicadores de producto
Tabla 19	Resumen indicadores
Tabla 20	Indicadores de gestión – MGA

## 1. TITULO DEL PROYECTO

Fortalecimiento de las Vocaciones Científicas en niños, adolescentes y jóvenes mediante la Implementación del Programa Ondas en Nariño

## 2. RESUMEN EJECUTIVO

Con la implementación de esta iniciativa se busca incrementar el nivel de desarrollo de habilidades y capacidades científicas, tecnológicas y de innovación en la población infantil y juvenil del departamento de Nariño, mediante la conformación de 500 grupos de investigación, quienes desarrollarán proyectos en las diferentes líneas del Programa Ondas, integrados por 16.250 niños, niñas y jóvenes en 150 Establecimientos Educativos; procesos de formación que contarán con el apoyo de 500 maestros y maestras acompañantes, de asesores de línea e investigadores universitarios, y tiene un costo de \$ 5.672'950.100.

Al finalizar el proceso se hará evidente la formación de los maestros por medio de la visibilización de la apropiación de la estrategia del Programa Ondas, el docente propondrá nuevas prácticas pedagógicas y demostrará la aplicabilidad de los aprendizajes: situado, colaborativo, problematizador, indagación crítica, diálogo de saberes y negociación cultural en los procesos de formación de los niños, niñas, jóvenes y adolescentes investigadores. Esto llevará a los maestros a dar a conocer los aprendizajes logrados, los problemas encontrados y las propuestas para el mejoramiento de su práctica y posicionamiento como maestro(a) investigador.

Con la realización de los espacios de apropiación social del conocimiento a nivel institucional, municipal, regional, nacional e internacional, se busca realizar un ejercicio de carácter reflexivo, de diálogo, de negociación e intercambio donde el conocimiento científico y tecnológico se transforma o se construye incorporándose a las dinámicas sociales de cada contexto, atendiendo a sus necesidades, intereses y potencialidades en el que los diferentes actores se orienten. En este tipo de encuentros los grupos de investigación infantiles y juveniles del Programa Ondas, no solo darán a conocer los resultados de sus investigaciones sino que también se les brindará el reconocimiento, la formación y retroalimentación que permitirá generar nuevas preguntas de investigación, implementar diferentes métodos, aplicar en la práctica los resultados y construir redes de saber y conocimiento para debatir aspectos de interés común entre los diferentes actores que conforman el programa.

La evaluación de impacto del programa se plantea no como un estudio tradicional, sino que debe trascender la visibilidad de las cifras netas de cobertura de

participación a un proceso en el cual se pueda incursionar en el qué, cómo, por qué y para qué de los alumnos y profesores de la educación básica, media y secundaria que son nuestro foco de trabajo orientados desde las prácticas de cada contexto. El interés de evaluar la puesta en marcha del programa mediante la presente propuesta se centra en la necesidad de construir las condiciones para crear una cultura de la ciencia, la tecnología y la innovación en los niños, niñas, jóvenes y adolescentes del departamento de Nariño.

### 3. PROBLEMA POR RESOLVER

Bajo nivel de desarrollo de habilidades y capacidades investigativas, científicas, tecnológicas y de innovación en niños, adolescentes y jóvenes.

Para ello se plantea la siguiente pregunta:

**¿Los niños, adolescentes y jóvenes de la entidad territorial tienen actualmente la capacidad para apropiarse, generar, validar, difundir y usar el conocimiento científico?**

#### 3.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA CENTRAL

El DNP y Colciencias (CONPES 3582 de 2009, pag.7) argumentan que el SNCTI tiene problemas en su funcionamiento relacionados con bajos niveles de innovación de las empresas, débil institucionalidad del sistema, escasez de recurso humano para realizar investigación e innovación, ausencia de focalización de la política en áreas estratégicas, baja apropiación social del conocimiento y disparidades regionales en capacidades científicas y tecnológicas, lo que en conjunto genera una baja capacidad para generar y usar conocimiento.

En este marco, promover una cultura de la ciencia, la tecnología y la innovación desde temprana edad se convierte en una prioridad, movilizando en niños, adolescentes y jóvenes la configuración de concepciones e imaginarios positivos sobre la ciencia y la tecnología y su valor para el desarrollo económico, social y cultural.

Al respecto, actualmente la población infantil y juvenil en Colombia presenta percepciones ambiguas sobre la ciencia y la tecnología. Según el Observatorio Colombiano en Ciencia y Tecnología (OCyT) lo jóvenes colombianos:

*“Presentan una alta valoración del trabajo científico (80%), pero poco interés por estudiar carreras científicas, ya que las materias que deben cursar les parecen aburridas (52.3%) y muy difíciles (42.7%)” (OcyT, 2011).*

De este modo, se puede observar que, aunque se considera el trabajo científico como positivo, esta valoración no influye en la decisión de seguir una carrera científica, pues pesa más la percepción de “aburrimiento” o “dificultad” de las materias asociadas a esta, además es una muestra la falta de cultura en el conocimiento científico por desconocimiento de las posibilidades del mismo en términos académicos y de proyección laboral, sumado al conjunto de creencias anteriormente descritas asociadas a la dificultad y la falta de habilidades para enfrentar una carrera científica, asociadas también a una valoración de insuficiencia de la formación recibida en la escuela. Este desinterés, se evidencia en las estadísticas del Sistema Nacional de Información de la Educación Superior (SNIES) que, en sus reportes sobre el ingreso a la educación superior en 2016, muestran como los pregrados relacionados con Ciencias Básicas, son tan solo el 1,9% de la matrícula total, donde las áreas relacionadas con administración y economía son las de más alta preferencia con el 33% de la matrícula.

Esta “dificultad” o “aburrimiento” que se manifiesta, se ve reflejada también en el desarrollo y desempeño de ciertas habilidades básicas asociadas al trabajo científico. En las pruebas PISA (2006) cuyo énfasis fue Ciencias, se observó que:

*“El 38% de los estudiantes colombianos se ubicaron en los niveles 2 y 3 de desempeño<sup>1</sup> (de los 6 establecidos) y sólo el 2% por encima de estos. Esto quiere decir que, en promedio, los estudiantes colombianos obtienen un mejor puntaje en la sub-competencia referida a “identificar fenómenos científicos” (402), mientras que su desempeño es inferior en las de “explicar sucesos científicos” (379) y “usar evidencia científica” (383).” (ICFES, 2007).*

Explicar, proponer y usar evidencia científica, consideradas habilidades de alto nivel, están aún por desarrollar en los jóvenes colombianos y al parecer los espacios de la escuela para hacerlo (clases de ciencia) son insuficientes, o por lo menos no generan la suficiente confianza a los jóvenes para sentirse competentes en ciencia. Al respecto, el OcyT (2011) en los resultados de su Encuesta sobre las percepciones de jóvenes escolarizados sobre la ciencia y la tecnología, encuentra que:

*“Al preguntar a los jóvenes si consideran que el colegio les ha dado los conocimientos y habilidades necesarias para estudiar la carrera que escogieron, se evidenció que menos de la mitad de los estudiantes, – aproximadamente el 42%–, considera estar recibiendo la formación*

---

<sup>1</sup> Esto quiere decir que los estudiantes colombianos sólo están en capacidad de reconocer las cuestiones susceptibles de ser investigadas científicamente, identificar términos clave para la búsqueda de información científica y reconocer los rasgos clave de la investigación científica, pero no pueden establecer relaciones entre premisas, establecer hipótesis entre otras.

*adecuada. Existe una diferencia sustancial entre el grado de confianza que los estudiantes de los colegios oficiales; 36%, tienen de la educación que reciben, respecto al 52% que tienen los estudiantes de los colegios privados, cuando se les pregunta si creen que el colegio en el que estudian les ha dado los conocimientos y habilidades necesarias para estudiar la carrera que escogieron” (OcyT, 2011).*

Dada esta percepción frente a los escenarios escolares, aquellas experiencias más reales sobre la actividad científica, que permiten la interacción con diferentes actores del ecosistema científico, como el Programa Ondas, adquieren relevancia al trabajar directamente sobre la confianza de los estudiantes en el desarrollo de nuevas habilidades, relacionadas con la ciencia y la tecnología.

Sumado a esta situación de alta valoración, pero desinterés, bajo desarrollo de habilidades de alto nivel y poca confianza en los aprendizajes desarrollados en la escuela, se observa también el bajo nivel de consumo de información científica por parte de niños, adolescentes y jóvenes que, aunque son usuarios activos de redes sociales y en general medios masivos de comunicación, no priorizan en sus consumos la ciencia y la tecnología:

*“Los resultados del índice muestran que la gran mayoría de los estudiantes se ubican en un grado medio de consumo de información científica. Asunto que demuestra que a pesar de que los estudiantes encuestados son consumidores intensivos de medios de comunicación, principalmente de televisión e internet, sus consumos de información científica son los documentales sobre vida animal, confirmando una vez más la poca relación que hay entre sus prácticas cotidianas en las que los artefactos tecnológicos son parte importante, y la reflexión o el interés por la información en ciencia y tecnología.” (OcyT, 2011).*

Lo anterior, permite inferir la necesidad de generar programa de educación no formal, que permitan la divulgación, popularización y comunicación en ciencia y tecnología de carácter nacional y/o regional, con el fin de desarrollar habilidades y actitudes, estableciendo el desarrollo de pensamiento científico como una competencia básica a desarrollar en todos los estudiantes. Al respecto, el país ha establecido proyectos como ONDAS que han concentrado sus esfuerzos en la formación de vocaciones científicas y tecnológicas que permitan desarrollar habilidades y capacidades en los niños y jóvenes, a través de la investigación.

En los últimos 5 años (2011-2016) el Programa Ondas ha tenido una cobertura de 1.729.408 niños y jóvenes, que corresponden en promedio al 5% de la matrícula oficial reportada por el Ministerio de Educación Nacional para el año 2016. El aumento de niños y jóvenes Ondas se debe en parte, a la existencia de recursos provenientes de las regalías para CTel, que han permitido, la sostenibilidad de estrategias y actividades que fomentan la Cultura en Ciencia, Tecnología e Innovación en el país y que en la reciente Evaluación de Impacto del Programa



(Fedesarrollo, 2016) ha mostrado su impacto positivo en pruebas SABER, donde los estudiantes Ondas obtienen en promedio 1.5 puntos por encima de media nacional en áreas como matemáticas, ciencias naturales y ciencias sociales.

Esta iniciativa busca la promoción de la apropiación social del conocimiento en niños y jóvenes con el propósito de promover en ellos una cultura ciudadana de ciencia, tecnología e innovación en concordancia con el Plan Participativo de Desarrollo Departamental de Desarrollo – Nariño, acorde con la orientación estratégica del programa de CTI - Plan Participativo de Desarrollo Nariño Corazón del Mundo. El proyecto se enmarca en el Eje estratégico “Desarrollo Integral” en el programa de Ciencia, Tecnología e Innovación, subprograma: Sistema de competitividad Ciencia, Tecnología e Innovación en el departamento de Nariño, cuyo objetivo es promover la apropiación social del conocimiento. De esta manera se pretende vincular 12.000 estudiantes que conformarán los grupos de investigación con el acompañamiento de sus maestros y la movilización de las comunidades educativas a las que pertenezcan los grupos conformados.

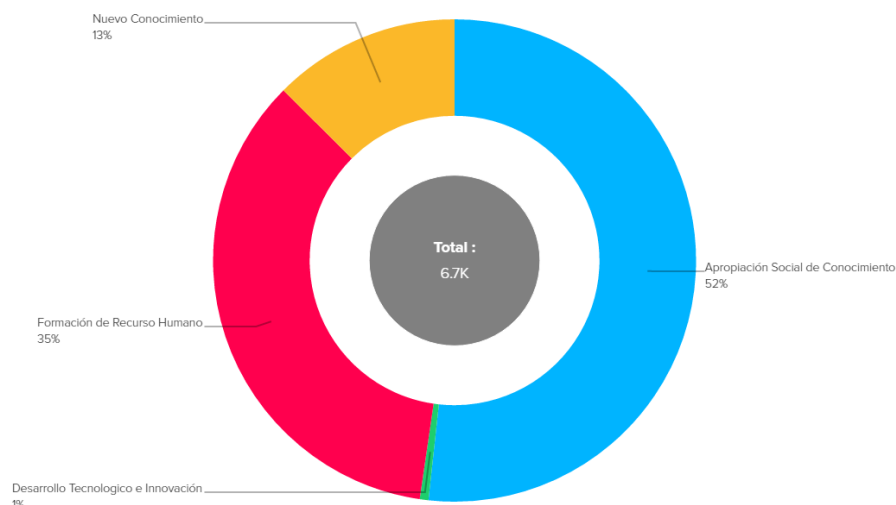
Es así como desde el Programa Ondas Nariño se responde a la orientación estratégica del programa de Ciencia, Tecnología e innovación que contempla: *Generar un impacto positivo en el nivel de productividad y competitividad regional en armonía con la naturaleza, es necesario propiciar sinergias entre 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; la gestión de proyectos de investigación con énfasis en alimentos, energía, salud y biodiversidad que respondan a las necesidades y potencialidades del territorio y promuevan la producción científica y apoyen la innovación empresarial como mecanismo para mejorar los niveles de competitividad. Todo esto, parte de la promoción de la apropiación social del conocimiento en niños y jóvenes, que Promuevan en ellos una cultura de ciencia, tecnología e innovación.*<sup>2</sup>

Particularmente en el departamento de Nariño, durante los últimos años se ha tenido que enfrentar un proceso lento, por no decir estático en todo lo que tiene que ver con fortalecer una cultura de investigación; a pesar de que los número en cuanto a procesos investigativos y existencia de grupos de investigación parecen haber crecido, ese crecimiento es mínimo, en la actualidad únicamente se cuenta con noventa y cuatro (94) grupos de investigación, de los cuales únicamente dos (2) se encuentran clasificados en categoría A; veintidós (22) en categoría B; cincuenta y seis (56) en categoría C, aquí es donde se presenta el leve crecimiento ya que varios grupos ascendieron a la categoría mencionada; doce (12) grupos se encuentran en categoría D; y hasta ahora dos (2) grupos reconocidos ante

---

<sup>2</sup> PLAN PARTICIPATIVO DE DESARROLLO DEPARTAMENTAL NARIÑO CORAZÓN DEL MUNDO. Gobernación de Nariño. En: <http://nariño.gov.co/inicio/index.php/gobernacion/plan-de-desarrollo/354-plan-de-desarrollo-departamental-narino-corazon-del-mundo-2016-2019>. [Consultado el 27 de julio de 2016]

Colciencias. Vale Aclarar que los grupos antes mencionados pertenecen a instituciones de educación superior. Pero el problema se concentra en que no se está propiciando procesos investigativos en la educación básica, tarea fundamental para incentivar y cultivar procesos de Ciencia, Tecnología e Innovación orientados a ser iniciados en las básicas y ser continuados en el nivel superior. Pesando desde este punto, en el departamento el problema se presenta cuando el programa Ondas deja de funcionar como tal, el cual deja en un limbo los procesos adelantados durante más de diez años, siendo vulnerable nuevamente el avance en procesos investigativos. Según las cifras entregadas por el análisis de “El Estado de la Ciencia en Colombia”<sup>3</sup>, la producción de nuevo conocimiento solo llega al 13% (ver grafica), y desde la perspectiva educativa es posible decir que el Programa Ondas es el que permite que se alcance ese objetivo a través de su estrategia pedagógica.



Fuente: El Estado de la Ciencia en Colombia. Producción por grupos

El campo en el cual se abre la participación a comunidades diferentes a la científica se ha desmoronado, teniendo como principal causa que se han cerrado las puertas de la investigación y de participar de un trabajo articulado a diferentes actores como lo son la sociedad civil, los empresarios, los Establecimientos Educativos y otros sectores que dentro de un proceso bien articulado pueden aportar valioso material para fortalecer la cultura de investigación y de apropiación social de la ciencia y la tecnología en diferentes entornos como lo son el social, el político, el económico y cultural, entre otros; todo lo anterior surgiendo desde cada contexto particular. Pensando de igual manera en lo propuesto en el Plan Decenal de Educación, es necesario planear y ejecutar comunidades de investigación científica, tecnológica y

<sup>3</sup> Fuente: Informe de Colciencias “El Estado de la Ciencia en Colombia”  
<https://sites.google.com/a/colciencias.gov.co/estado-de-la-ciencia-2015/> )

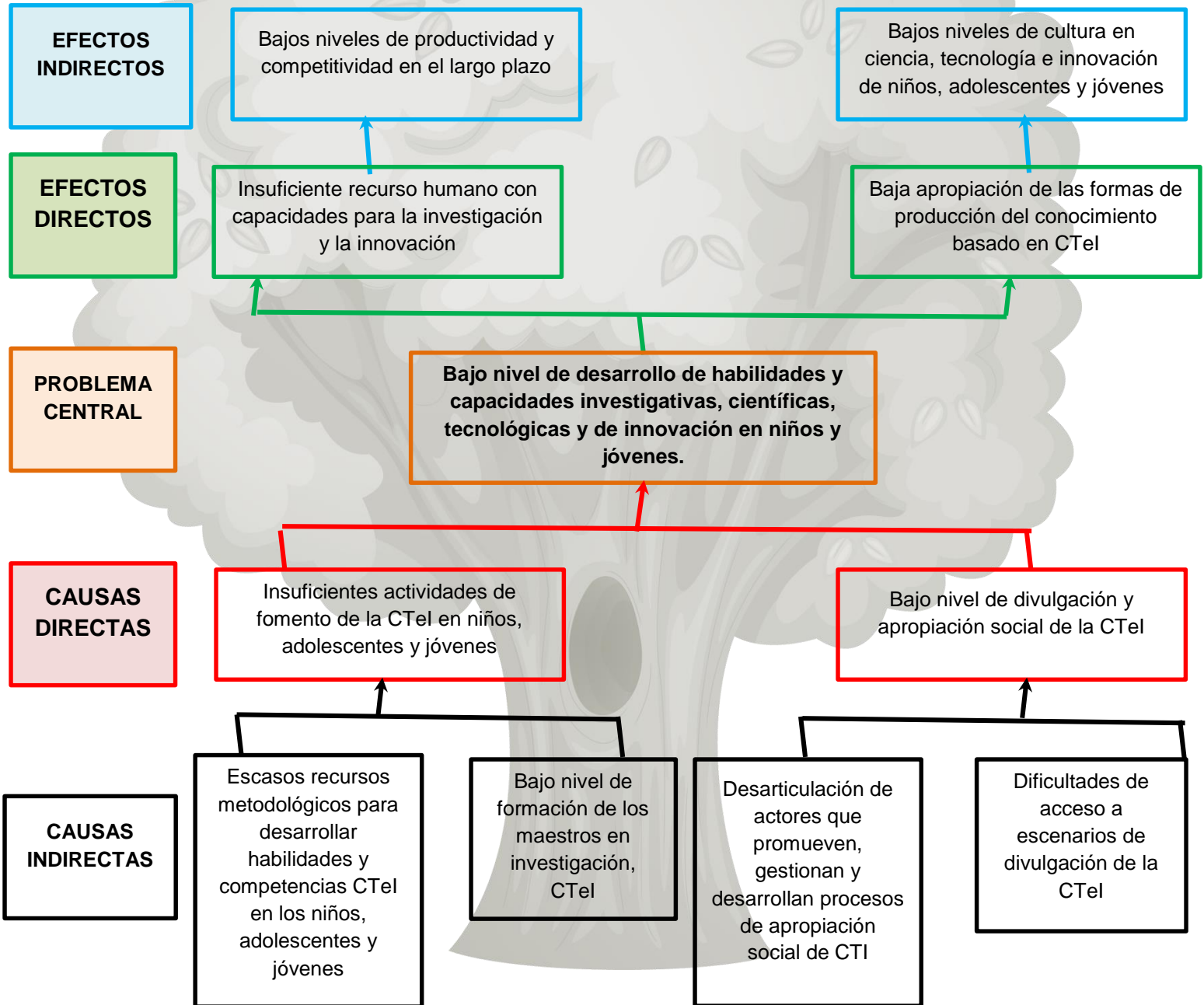
de Innovación, propicias desde todos los puntos de vistas y cosmovisiones de las comunidades que hacen parte del departamento de Nariño: comunidad afro colombiana, indígena y mayoritaria, mostrando la variedad que se puede alcanzar en cuanto a la producción de conocimiento, desde los diferentes contextos geográficos y culturales que presenta el departamento, pero que hasta el momento nunca se ha realizado; que si bien se ha hecho diferentes intentos por conseguirlo, nunca se ha consolidado la idea y el proceso.

Viennot (citado por Lucero y Mazzitelli, 2006), indica que los alumnos terminan sus estudios sin saber resolver problemas, sin una imagen correcta del trabajo científico y, que la gran mayoría de ellos, no logra comprender el significado de los conceptos más básicos, a pesar de una enseñanza reiterada” (p.1). En el mismo sentido, Rojas (2008) señala que el sistema educativo colombiano muestra en todos sus niveles baja calidad en ciencia, tecnología e innovación, porque el problema de la formación investigativa en niños, niñas y jóvenes no es solamente pedagógico; por el contrario, sus raíces se dan en un déficit de políticas públicas que fomenten la investigación a temprana edad en las escuelas y universidades. En concordancia, las políticas públicas deben buscar el tratamiento de problemas y la satisfacción de demandas sociales a través de las autoridades públicas con la incorporación, programación y ejecución de acciones para promover la investigación desde la niñez.

Entre las causas directas del problema que agobia al departamento de Nariño se menciona que hay “*insuficientes actividades de fomento de la CTel en niños, adolescentes y jóvenes*”, ya que por las características geográficas del departamento no hay una estrategia ni propuesta que pueda brindar una cobertura adecuada para contrarrestar esta causa; situación que si se lograba realizar con la presencia del programa Ondas en el departamento de Nariño, el cual proporcionaba acompañamiento, formación, recursos e instrumentos propicios para el desarrollo de habilidades y vocaciones científicas, situación que se perdió desde que el programa dejó de funcionar en el departamento aproximadamente en el año 2015. En cuanto al “*Bajo nivel de divulgación y apropiación social de la CTel*”, los municipios y establecimientos educativos no han gozado de un proceso que les permita sobresalir desde su contexto y poder mostrar las potencialidades que se tiene en cada contexto geográfico, histórico, cultural, económico, entre otros, situación que si se presentaba con la presencia del programa Ondas, el cual garantizaba que se trabajaba desde una perspectiva amplia con proyección desde lo local hacia lo global.

En el departamento de Nariño la problemática del bajo nivel de desarrollo de habilidades y capacidades investigativas, científicas, tecnológicas y de innovación en la población infantil y juvenil de Nariño, se presenta cuando el programa Ondas deja de funcionar, tal es el caso de lo que ocurre actualmente en el departamento desde noviembre del 2015, fecha en la cual finalizó el proyecto en el lugar; de este modo 288.612 niños, adolescentes y jóvenes matriculados al finalizar el 2018 tanto en los municipios certificados y no certificados, que pertenecen a diferentes establecimientos educativos del departamento, según registro SIMAT Nariño 2018; ninguno está recibiendo procesos de formación y acompañamiento por parte del programa Ondas, lo que deja en un limbo los procesos adelantados durante más de trece años, siendo vulnerable nuevamente al bajo nivel de habilidades y capacidades en procesos investigativos en la población infantil y juvenil del departamento de Nariño.

### 3.2. ÁRBOL DE PROBLEMAS



#### 4. ANTECEDENTES

El Programa Ondas en el Departamento de Nariño inicia desde el año 2004 con la suscripción del convenio especial de cooperación N°052 de 2004 suscrito entre Colciencias, la Fundación Fes Social, el Departamento de Nariño, el Municipio de Pasto y la Universidad de Nariño como entidad Coordinadora Departamental. A partir de allí año tras año se suscribieron nuevos convenios producto de las gestiones que realizó Colciencias al establecer alianzas estratégicas a nivel nacional y las gestiones realizadas desde la Universidad de Nariño con Alcaldías Municipales y algunas entidades de carácter privado.

A lo largo de la implementación del Programa Ondas en el departamento de Nariño se ha logrado la vinculación de un total de 29.036 niños, niñas y jóvenes, que fueron acompañados por 1.020 maestros y maestras, quienes se formaron en la Investigación como Estrategia Pedagógica, de esta manera se logró la movilización social de actores en 40 municipios. Es importante mencionar que los procesos de formación en investigación no solo involucran la participación de la comunidad educativa, sino también implica el apoyo de padres de familia, concedores ancestrales, grupos de investigación, autoridades municipales, entre otros.

En el departamento de Nariño la estructura organizativa se estableció tomando como referente lo estipulado en la línea de acción político administrativa, con el fin de hacer visible el desarrollo de los objetivos que plantea el Programa, de esta forma cada uno de los actores regionales asumió una función activa que permitió fortalecer y posicionar el programa a nivel departamental y nacional. El Comité departamental estaba integrado por delegados de la Universidad de Nariño, representantes de las Secretarías de Educación, un delegado de la Casa de la Ciencia y el Juego de Pasto y un representante del CODECTI Nariño. El comité fue el ente encargado de desarrollar políticas, estrategias y actividades para el fomento de una cultura ciudadana y democrática de CT+I a nivel del Departamento y de territorializar los lineamientos pedagógicos según lo establecido en las líneas de acción.

Podemos afirmar que en el departamento de Nariño el programa ha cumplido a cabalidad con su propósito de fomento de una cultura ciudadana y democrática en CT+I. Con la con la premisa de *“aprender a investigar se aprende investigando”*, los principios pedagógicos de Ondas se sustentan en la convicción de que los niños, niñas y jóvenes son personas con una capacidad investigativa y un amplio potencial, prueba de ello son los buenos resultados que han obtenido con el desarrollo de sus investigaciones que culminan en algunos casos con la elaboración de productos nuevos, de prototipos, modelaciones, la resolución de problemáticas de contexto y de cualquier área del conocimiento, o el desarrollo de nuevas prácticas de producción y comercialización. Por ello, los investigadores en la categoría infantil y juvenil han tenido la oportunidad de participar en ferias a nivel departamental, regional, nacional e internacional, divulgando los resultados obtenidos y logrando el apoyo de otras universidades o entidades que les permiten avanzar en los procesos iniciados con el Programa Ondas Nariño.

En lo que se refiere a la estrategia de formación de maestros y maestras en la Investigación como estrategia pedagógica, se ha logrado la participación de nuestros maestros en algunas ferias, seminarios y conversatorios a nivel regional y nacional con los resultados de las experiencias que han vivido en su papel como maestros acompañantes de los grupos infantiles y juveniles, y también como co-investigadores. Es importante destacar que una de las maestras Ondas del municipio de Iles obtuvo el galardón al Gran Maestro 2010, entregado por la Fundación Compartir en su versión N° 12, premio que busca promover una valoración más justa a la docencia, apoyar y fomentar la profesionalización de los maestros, además de rendir un homenaje a los educadores sobresalientes y exaltar sus méritos y virtudes, siendo un ejemplo de bien para seguir en todas los Establecimientos Educativos de Colombia. De esta manera la maestra Ondas fue la primera y es la única maestra del departamento que ha recibido este galardón hasta la fecha. En las versiones posteriores del premio los nuestros maestros formados en Ondas han logrado clasificar en los grupos de los más destacados.

Entre los premios recibidos a nivel de investigaciones infantiles y juveniles se destaca la participación del grupo de investigación Semillero de INEL del municipio de Potosí, quienes clasificaron en el primer puesto en la II Versión del Premio Ecopetrol a la Innovación, organizada por Colciencias, esta versión del premio logró congrega 376 proyectos que se presentaron por grupos de investigación de Establecimientos Educativos de los 32 departamentos del país, el premio se constituyó en un verdadero aporte a la institución, dándoles visibilidad a nivel regional, nacional e internacional ya que lograron establecer alianzas estratégicas con universidades del Ecuador.

Entre las dificultades que se han presentado el departamento está como principal la falta de recursos económicos debido a que en cada convocatoria se alcanzaba a financiar aproximadamente el 70% de los proyectos presentados por los grupos de investigación que atendían la invitación, y los demás quedaban en banco de proyectos esto porque solo se contaba con los recursos básicos para implementar la estrategia con un número limitado de investigaciones. Además, para el desarrollo de la formación de maestros, los talleres se realizaban en la ciudad de Pasto y los maestros participaban asumiendo todos los costos de desplazamiento debido a que desde el programa no se contaba con los recursos para apoyarlos, sin embargo, es importante destacar en entusiasmo de los participantes ya la mayoría asistía a estos espacios de formación y asesoría en colectivo.

A continuación, se presenta la tabla resumen en la que se desglosa la vinculación de los diferentes actores al Programa durante su implementación en el departamento de Nariño.

**Tabla 1:** Implementación del Programa Ondas en el departamento de Nariño

Convocatoria	Nº de proyectos financiados	Nº de maestros acompañantes	Nº de niños, niñas y jóvenes en los grupos de investigación	Nº de asesores contratados	Nº Establecimientos Educativos impactadas	Nº de Municipios impactados
2004 -2005	78	51	564	0	34	12
2006	158	91	1300	23	57	21
2007 -2008	160	88	1796	30	59	23
2009-2010	173	202	2614	23	114	28
2011	101	181	1497	4	80	20
2012-2013	192	317	15485	7	103	40
2014	85	90	5780	4	78	13

Fuente: Informes del archivo del Programa Ondas Nariño.

## 5. LO QUE DICEN LAS NORMAS

En el capítulo de Competitividad e Infraestructura Estratégicas del Plan Nacional de Desarrollo 2014 – 2018 “Todos por un nuevo país”, se planea como objetivo contribuir al desarrollo y la solución de los desafíos sociales del país a través de la ciencia, la tecnología e innovación.

Una de las estrategias allí planteadas es generar una cultura que valore y gestione el conocimiento y la innovación como un medio para la solución de problemas sociales, ambientales y económicos por medio de los siguientes componentes:

1. Incentivar la vocación científica en niños, adolescentes y jóvenes.
2. Fomentar el uso, comprensión e interacción con la CTI y
3. Mentalidad y cultura para el crecimiento empresarial, el emprendimiento y la innovación.

El Documento CONPES 3582 de 2009 - Política de Ciencia, Tecnología e Innovación, contempla un conjunto de estrategias y acciones que se relacionan de forma tal que las entidades del Gobierno que hacen parte del SNCTI se complementen en su rol de promotores de acción privada en términos de investigación e innovación.



Dentro de los objetivos estratégicos de ésta política están i) fortalecer el recurso humano para la investigación y la innovación a partir del desarrollo de un conjunto de acciones orientadas a utilizar el sistema educativo para el desarrollo de competencias científicas, tecnológicas y de innovación y ii) Promover la apropiación social del conocimiento que le permita a la sociedad ser partícipe en el desarrollo científico y tecnológico del país, teniendo en cuenta que el conocimiento no solo tiene la capacidad de resolver problemas de carácter científico o empresarial; este tiene un alcance mayor en la medida que ofrece soluciones a la sociedad en general.

De acuerdo con el Documento CONPES 3856 “Estrategia de Estandarización de Proyectos 2016-2018” y para apoyar la estrategia de Colciencias en las Regiones, en conjunto con el DNP, estandarizará un proyecto que incluya a ONDAS como una estrategia, que se pueda presentar para acceder también a recursos del Fondo CTel del SGR.

A continuación, se presenta el marco regulador que propicia la Construcción de una Cultura de Ciencia, Tecnología e Innovación en el país:

- La Constitución Nacional de Colombia de 1991, define en el Artículo 71. Que la búsqueda del conocimiento y la expresión artística son libres. Los planes de desarrollo económico y social incluirán el fomento a las ciencias y, en general, a la cultura. El Estado creará incentivos para personas e instituciones que desarrollen y fomenten la ciencia y la tecnología y las demás manifestaciones culturales y ofrecerá estímulos especiales a personas e instituciones que ejerzan estas actividades.
- La Ley 115 de 1994, plantea que son finalidades de la educación colombiana el pleno desarrollo de la personalidad, la formación en el respeto a la vida a los derechos humanos para la convivencia democrática, el acceso al conocimiento, la ciencia, la técnica y demás bienes y valores de la cultura, el fomento de la investigación, la formación en la práctica del trabajo y el uso creativo del tiempo libre, la creación de una conciencia de soberanía nacional y de integración universal.
- En el Plan Decenal de Educación 2006-2016<sup>4</sup>, se concibe como la carta de navegación para la educación, donde se plantea el fortalecimiento de la

---

<sup>4</sup> Ministerio de Educación Nacional de Colombia. Plan Nacional Decenal de Educación (2006-2016)

educación técnica y tecnológica y se señala la educación como política de Estado la cual debe materializarse en políticas, planes, programas, proyectos y acciones que promuevan la cultura, la investigación, la innovación, el conocimiento, la ciencia y la tecnología, que contribuyan al desarrollo humano integral, sostenible y sustentable, a través de la ampliación de las oportunidades de progreso de los individuos, las comunidades, las regiones y la nación, al incremento en el número de alianzas para el desarrollo de la ciencia, la tecnología y la innovación, el desarrollo de una Cultura de la investigación y el conocimiento científico, en todos los niveles del sistema educativo, como factor de desarrollo del país.

- Ley Nacional de CT+I (1286 del 23 de enero de 2009)<sup>5</sup>, sentó los principios y criterios para las actividades de fomento de la CT+I en el país, entre otras disposiciones, proponiendo, “El fortalecimiento de una cultura basada en la generación, la apropiación y la divulgación del conocimiento científico, la innovación y el aprendizaje permanentes”. Y en el artículo 3 (Bases Para la Consolidación de una Política de Estado en Ciencia, Tecnología e Innovación) donde se plantea: “incidir en la calidad de la educación formal y no formal, particularmente en la educación media, técnica y superior para estimular la participación y desarrollo de las nuevas generaciones de investigadores, desarrolladores tecnológicos e innovadores”.
- De igual manera, en el documento de política, CONPES 3674 de 2010<sup>6</sup>, se señala la necesidad e importancia de la introducción de la indagación en educación, y su objetivo se enfoca en fomentar la investigación como una herramienta pedagógica, cuyas estrategias se concentren en la formación de recurso humano con capacidades científicas, tecnológicas y de innovación en todos los niveles educativos<sup>7</sup>, en la cual los niños aprenden haciendo preguntas y desarrollando estrategias para darles respuesta<sup>8</sup>. Con estas estrategias, se pretende incrementar la cobertura nacional del Programa Ondas, que fomenta el aprendizaje por indagación por medio de la formación de niños, niñas, adolescentes y jóvenes investigadores.

---

Consultado en: <http://www.mineducacion.gov.co/1621/article-241792.html> Descarga Marzo de 2013)

<sup>5</sup> República de Colombia. Congreso de la República. Ley 1286 de 2009. Disponible en línea: <http://repositorio.colciencias.gov.co/bitstream/11146/251/1/5%20LEY%201286%202009.pdf> Consultado agosto de 2016.

<sup>6</sup> República de Colombia, Departamento Nacional de Planeación. Conpes 3674 de 2010.

<sup>7</sup> República de Colombia, Departamento Nacional de Planeación. Conpes 3582-2010. Pág. 12

<sup>8</sup> República de Colombia, Departamento Nacional de Planeación. Conpes 3582-2010. Pág. 33

- La Ley 1530 de 2012<sup>9</sup> que da forma al Sistema Nacional de Regalías, estipula en su artículo 29, “incrementar la capacidad científica, tecnológica, de innovación y de competitividad de las regiones, mediante proyectos que contribuyan a la producción, uso, integración y apropiación del conocimiento en el aparato productivo y en la sociedad en general, incluidos proyectos relacionados con biotecnología y tecnologías de la información y las comunicaciones, contribuyendo al progreso social, al dinamismo económico, al crecimiento sostenible y una mayor prosperidad de la población...”.

Por su parte, el Departamento Nacional de Planeación y Colciencias en su Guía sectorial Nro. 2 de Octubre de 2015<sup>10</sup> para la identificación de programas y proyectos de Ciencia, Tecnología e Innovación, señala dentro de los programas para generar apropiación social de la CT+I el programa Ondas, como una modalidad de formación temprana de vocaciones científicas para niños, adolescentes y jóvenes.

## 6. JUSTIFICACIÓN

A partir de los diferentes problemas planteados anteriormente para el caso del departamento de Nariño se busca dar solución desde el punto en el cual se fomente una cultura que valore y gestione el conocimiento, para ello se plantea el proyecto: *“Fortalecimiento de las vocaciones científicas en niños, adolescentes y jóvenes mediante la implementación del Programa Ondas”*.

El presente proyecto contribuye en la formación a niños, jóvenes y maestros mediante la estrategia de asesorías, apoyo y seguimiento a grupos de investigación, lo que permite incrementar las posibilidades y alternativas de innovación y la investigación en las áreas de conocimiento que trabaja el Programa Ondas. Por otro lado, el presente proyecto contribuye a solucionar la problemática planteada acorde con las características socioculturales, económicas y ambientales de la región, toda vez que el desarrollo de habilidades y vocaciones científicas permite responder a las realidades locales, a su desarrollo y al nivel en que se encuentran dentro de la planeación y ejecución de la propuesta. Aquí es importante reconocer que los avances de las regiones deben considerarse de manera diferenciada: aportar a su fortalecimiento, al respecto de la diversidad y, por tanto, a la generación de proyectos más pertinentes.

---

<sup>9</sup> República de Colombia, Sistema General de Regalías, Ley 1530 de 2012. Consultado en: <https://sgr.dnp.gov.co/LinkClick.aspx?fileticket=EZij8T5b0Jc%3d&tabid=95&mid=517>

<sup>10</sup> Departamento Nacional de Planeación y Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación – Colciencias. Guía sectorial Nro.2. Pág. 24

Dentro de una de las alternativas se propone “Fomentar la cultura en Ciencia, Tecnología e Innovación en los niños, adolescentes y jóvenes a través de la implementación del Programa Ondas”; ya que la ruta metodológica del Programa, reconoce en los niños, adolescentes y jóvenes su capacidad para explorar, observar, preguntar sobre sus entornos, sus necesidades y sus problemáticas y a partir de allí, convierte esas formas iniciales de interrogación en procesos organizados de indagación, que lleva a la generación de habilidades y capacidades investigativas, científicas y de innovación en esta población. Para ello la alternativa plantea el desarrollo de actividades de formación, asesorías, apoyo y seguimiento a grupos de investigación, y participación en espacios de apropiación social del conocimiento, lo que permite incrementar las posibilidades y alternativas de fomento de vocaciones científicas en la población infantil y juvenil del departamento de Nariño.

Al implementar la alternativa de solución planteada para el proyecto se generan diversos beneficios a la población infantil y juvenil del departamento de Nariño tales como la financiación de sus proyectos, entregando un recurso monetario de un millón cien mil pesos (\$1.100.000) que representa 1.32 S.M.L.V , generando ahorro en gasto institucional, y logrando que el grupo cuente con un capital semilla; la formación de 16250 niños, adolescentes y jóvenes, lo cual se ve reflejada en la capacidad instalada que se deja en los establecimientos educativos a partir de las vocaciones científicas que se fortalecen en los estudiantes que pertenecen a los grupos de investigación financiados por el proyecto, con un costo unitario por niño y/o estudiante de \$349.104, dejando claro que el valor agregado que se lleva tiene un impacto en los 64 municipios del departamento de Nariño.

Para este tipo de inversiones no se estiman costos de operación y mantenimiento, considerando la naturaleza de las inversiones. A continuación, se presenta la distribución según la tipología del grupo, tamaño (según tabla de tamaño de grupo del proyecto tipo), número de grupos, número de estudiantes integrando cada grupo y total de estudiantes por tipo de proyecto:

Tabla 2: Número de grupos e integrantes por cada grupo

<b>Año</b>	<b>Tipo de proyecto</b>	<b>Tamaño (según proyecto tipo)</b>	<b>N° de Grupos</b>	<b>N° de estudiantes integrando el grupo</b>	<b>Total estudiantes</b>
1	Abierto	Grande	90	30	2.700
	Preestructurado	Grande	15	100	1.500
2	Abierto	Mediano	180	25	4.500
	Preestructurado	Grande	15	100	1.500
3	Abierto	Pequeño	155	10	1.550
	Preestructurado	Grande	45	100	4.500

Se debe tener en cuenta que con la presente propuesta se busca atender a una población de niños que supera en gran cantidad al antecedente que ha marcado el Programa Ondas en el departamento; la financiación de grupos es también un aspecto sobresaliente porque a cada grupo de investigación, independientemente su tipología o tamaño se le hace entrega de un millón cien mil pesos (\$1.100.000), lo cual marca un antecedente positivo en cuanto a financiación de grupos de investigación.

Teniendo en cuenta la capacidad de cobertura del Programa Ondas Nariño en años anteriores y lo establecido en el proyecto tipo, en el que se determina que el tope máximo de estudiantes a cubrir no debe sobrepasar el 8% de total de la población matriculada según el SIMAT, se determinó en número de estudiantes a beneficiar de manera directa con la ejecución del proyecto.

No se llega al tope máximo del 8% de estudiantes a cubrir, debido a que esto implicaría una mayor inversión de recursos. Desde Gobernación de Nariño y la Coordinación del Programa Ondas Nariño se determinó el alcance del proyecto en cuanto a los indicadores y las metas del plan de desarrollo

Para la selección del número del grupo de investigación a financiar por año se tiene en cuenta que el proyecto debe cubrir los 64 municipios del departamento de Nariño en tres años, por ello se agruparon los municipios del departamento de Nariño en tres grandes zonas estratégicas, teniendo en cuenta las condiciones geográficas de acceso y los requerimientos logísticos, esto para lograr una mayor eficiencia en el desarrollo del proyecto.

Cabe aclarar que el número de niños beneficiados por año es el resultado del número de grupos a atender por año; esto quiere decir que el número de grupos por año se determinó desde la parte metodológica en la ejecución del proyecto, ya que por la geografía del departamento es difícil atender todos los municipios al mismo tiempo; el número de niños beneficiados resulta de la multiplicación del número de

grupos a atender por el número de niños que integra cada grupo (ver tabla 2), y la formula se expresa en la siguiente tabla:

AÑO	NÚMERO DE GRUPOS	NÚMERO DE ESTUDIANTES POR GRUPO	FORMULA	TOTAL SEGÚN TIPOLOGÍA DE GRUPO (Abierto/ Preestructurado )	TOTAL NIÑOS POR AÑO
Año 1	90	30	90 grupos X 30 niños	2700	4200
	15	100	15 grupos X 100 niños	1500	
Año 2	180	25	180 grupos X 25 niños	4500	6000
	15	100	15 grupos X 100 niños	1500	
Año 3	155	10	155 grupos X 10 niños	1550	6050
	45	100	45 grupos X 100 niños	4500	

## 7. ANÁLISIS DE PARTICIPANTES

A continuación, se define el rol que cumple cada actor que participa en el proceso de ejecución del Proyecto Ondas:

NOMBRE DE LA ENTIDAD	ROL	TIPO DE CONTRIBUCIÓN	CONDICIONES DE PARTICIPACIÓN	ACTIVIDADES A CARGO
COLCIENCIAS	Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación, COLCIENCIAS, líder del sector de C. T. e I en el país.	Cooperante	El Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación, COLCIENCIAS, como líder del sector de CTel en el país, se encarga de las funciones estipuladas en el decreto 849 de 2016, además de las que	Aporta los lineamientos metodológicos del Programa Ondas.  - Pone a disposición de los demás participantes la Comunidad Virtual Héroes

			determina el artículo 59 de la Ley 489 de 1998.	<p>Ondas y el Sistema de Información del Programa-SIO.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Realiza seguimiento a los indicadores y resultados del Proyecto.</li> <li>- Organiza las ferias o Encuentros de CTel a nivel nacional.</li> <li>- Gestiona y Otorga los cupos para Ferias o encuentros de CTel Internacionales.</li> </ul>
GOBERNACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE NARIÑO	Ejecutor	Cooperante	La entidad territorial es la que lidera el proceso de formulación del proyecto y realiza la gestión para ante las entidades para su financiación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Presentación del proyecto ante el OCAD de Ciencia, tecnología e innovación.</li> <li>- Realizar actividades de supervisión del proyecto</li> </ul>
UNIVERSIDAD MARIANA	Aliado	Cooperante	Es una Institución de educación superior reconocida por Colciencias con presencia en el departamento y experiencia académica lo cual permite a la Universidad Mariana	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Apertura cuenta maestra y envío certificados para giro del recurso por parte del MinHacienda.</li> <li>- Acto</li> </ul>

			<p>dinamizar los procesos para el desarrollo de habilidades y capacidades investigativas, científicas y de innovación en niños, adolescentes jóvenes. La experiencia de la Universidad Mariana se enmarca en proyectos como el denominado: Banco de Oferentes y de primera Infancia, lo cual se evidenció la proyección social o extensión en el beneficio prestado a comunidades vulnerables, este proyecto se desarrolló con la Gobernación de Nariño, liderado a través de la Secretaria de Educación Departamental en convenio con la Universidad Mariana- Facultad de Educación. Teniendo en cuenta, la experiencia que posee en formación de maestros la Facultad de Educación y toda la contribución que ha realizado en las zonas rurales</p>	<p>Administrativo por parte del representante legal de la entidad ejecutora, para incorporar el respectivo presupuesto con cargo a los recursos del Sistema General de Regalías.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ejecución de todas las actividades previstas en el proyecto.</li> <li>- Cargue a las plataformas Gesproy y Cuentas del DNP.</li> <li>- Presentación de informes a la Entidad territorial.</li> <li>- Cierre del Proyecto.</li> </ul>
--	--	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



			<p>dispersas se ha confiado este proyecto obteniendo muy buenos resultados beneficiando con un buen servicio educativo a niños y niñas que se encuentran en zonas rurales dispersas donde difícilmente un docente del sector oficial lo pueda hacer, además a las personas que trabajan con este proyecto se les brindo la posibilidad de iniciar o continuar sus estudios de licenciatura en beneficio de su proyecto de vida.</p> <p><b>(Para ampliar esta información revisar “13. DEFINICIÓN DE LA ENTIDAD ALIDAD”, página 87)</b></p>	
ESTABLECIMIENTOS EDUCATIVOS DEL DEPARTAMENTO DE NARIÑO	Establecimientos Educativos oficiales de los 64 municipios del departamento de Nariño	Beneficiario	Comprometerse mediante comunicación firmada por el rector para el cumplimiento de las actividades propuestas en la metodología del Programa Onda	<p>Puente de comunicación entre los docentes y estudiantes de las Establecimientos Educativos.</p> <p>- Brinda los</p>

				<p>espacios y permisos para desarrollar el acompañamiento a los grupos de investigación.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Brinda el permiso a los docentes para asistencia a Talleres.</li> <li>- Brinda los permisos para que los grupos asistan a los encuentros de CTel.</li> </ul>
MAESTROS CO-INVESTIGADORES	Maestros acompañantes de los grupos de investigación	Beneficiario	Docentes pertenecientes a las Establecimientos Educativos que participan en el proyecto.	<p>Se inscribe junto con su grupo en las Convocatorias de Proyectos Ondas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Acompaña a los grupos en el desarrollo de sus propuestas y participa junto con ellos en los espacios de apropiación social.</li> <li>- Participa de los talleres de maestros convocados por el Proyecto.</li> </ul>

<p>NIÑOS, ADOLESCENTES Y JOVENES</p>	<p>Niños investigadores que conforman los grupos de investigación</p>	<p>Beneficiario</p>	<p>En compañía de los maestros coinvestigadores deben presentar una propuesta de investigación a la convocatoria y una vez seleccionado el proyecto, desarrollar las actividades propuestas con el acompañamiento de los asesores de línea de los grupos de investigación.</p>	<p>Conforman grupos de investigación para presentar sus proyectos en las Convocatorias de Ondas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ejecutan en compañía de sus maestros los proyectos aprobados por Ondas.</li> <li>- Participan de los eventos de apropiación social.</li> </ul>
<p>ASESORES DE LÍNEA DE LOS GRUPOS ONDAS</p>	<p>Encargados de realizar el acompañamiento metodológico a los grupos de investigación</p>	<p>Beneficiario</p>	<p>Son seleccionados mediante convocatoria abierta y una vez seleccionados deben participar en jornadas de capacitación sobre metodología.</p>	<p>Acompañar el diseño, y recorrido de las trayectorias de indagación de los grupos de investigación de manera presencial y las demás descritas</p>

7.1. DESCRIPCIÓN DE LAS ENTIDADES:

**COLCIENCIAS**

**EXPERIENCIA PREVIA:**

Generar los lineamientos metodológicos y pedagógicos para la implementación de programas de fomento a la vocación científica. Adicionalmente, generar los espacios para la apropiación social de la CTel.

Además, se vincula al proyecto con un aporte en contrapartida de \$688.486.125 millones correspondiente a recursos en especie, los cuales están representados en el aporte de los lineamientos metodológicos del Programa Ondas; así mismo, pone a disposición de los participantes la Comunidad Virtual Héroes Ondas y el Sistema de Información del Programa – SIO. De igual forma, asignará cupos al departamento de Nariño para la participación de los grupos de investigación en los encuentros organizados por el Programa Ondas a nivel regional y nacional, así como a una de las ferias internacionales.

El Programa Ondas es la principal estrategia de Colciencias para el desarrollo de una cultura ciudadana en ciencia, tecnología e innovación en niños, niñas y jóvenes de Colombia, inició desde el año 2001 con la suscripción de los primeros convenios departamentales de cooperación.

De esta manera la estrategia de formación implementada por el Programa Ondas hace parte del primer eslabón de formación de investigadores a nivel nacional que comienza desde la primera infancia y existe con el propósito de acercar a la ciencia a los niños y jóvenes e incentivar el pensamiento crítico para generar en ellos capacidades y habilidades en ciencia, tecnología e innovación. Contribuyendo a la creación de una cultura que valore, gestione y apropie el conocimiento con miras a dar solución a los problemas de contexto.

El Programa Ondas en la actualidad está adscrito a la dirección de Mentalidad y Cultura para la Ciencia, la Tecnología y la Innovación de Colciencias.

## **GOBERNACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE NARIÑO**

### **EXPERIENCIA PREVIA:**

La entidad territorial es la que lidera el proceso de formulación del proyecto y realiza la gestión para la financiación.

Desde el año 2004 en el departamento de Nariño se suscribió el primer convenio especial de cooperación que permitió dar inicio a la formación en investigación tanto de estudiantes como maestros de los diferentes Establecimientos Educativos. Desde esta época la Gobernación de Nariño ha venido realizando aportes en recursos para la financiación y ejecución del Programa Ondas hasta el año 2011, año el cual se suscribió el último convenio de cooperación. Además, desde la Gobernación de Nariño se delegó a un representante ante el Comité Departamental, ente encargado de tomar las decisiones a favor del buen desarrollo del Programa.

Actualmente en el plan de desarrollo del departamento de Nariño se tiene como meta la implementación de estrategias para la promoción de la apropiación social del conocimiento en niños y jóvenes con el propósito de promover en ellos una cultura ciudadana de ciencia, tecnología e innovación en concordancia con la orientación estratégica del programa de CTI - Plan Participativo de Desarrollo Nariño Corazón del Mundo. El proyecto se enmarca en el Eje estratégico “Desarrollo Integral” en el programa de Ciencia, Tecnología e Innovación, subprograma: Sistema de competitividad Ciencia, Tecnología e Innovación en el departamento de Nariño, cuyo objetivo es promover la apropiación social del conocimiento.

## **UNIVERSIDAD MARIANA**

### **EXPERIENCIA PREVIA:**

La Universidad Mariana, a través del tiempo de existencia y gracias a su crecimiento y consolidación académica y administrativa, se ha destacado como una de las mejores universidades con las que cuenta el suroccidente colombiano desde su fundación, contribuyendo con el desarrollo de sus funciones misionales a la transformación del entorno social, educativo, ecológico, político, económico y cultural a través de las actividades realizadas desde sus diferentes Facultades, tanto en los programas presenciales como a distancia.

Esa experiencia académica permite a la Universidad Mariana dinamizar los procesos para el desarrollo de habilidades y capacidades investigativas, científicas y de innovación en niños, adolescentes jóvenes.

El Proyecto Educativo Institucional establece la formación como el gran objetivo de la Universidad. La universidad es consciente que formar la condición humana es objeto de enseñanza y/o aprendizaje en el currículo tanto explícito como implícito, es responsabilidad de todos y cada una de las personas y es factor recurrente en lo pedagógico e investigativo. De allí la gran responsabilidad social que se asume frente a la comunidad. Por eso busca permanentemente la calidad académica, la construcción, apropiación y aplicación de conocimiento y la adopción de nuevas tecnologías para la intervención adecuada en la realidad, de tal manera que beneficie la sociedad, aportando para la inclusión, solidaridad y equidad y generando bienestar para todos<sup>11</sup>.

La Universidad Mariana se vincula con recursos de contrapartida en especie por un valor de \$251.147.754 millones de pesos, por concepto de talento humano, representados en la disposición de investigadores de la Universidad Mariana, quienes realizarán la asesoría de línea y el estudio de evaluación de impacto.

---

<sup>11</sup> UNIVERSIDAD MARIANA. Proyecto Educativo Institucional

## **ESTABLECIMIENTOS EDUCATIVOS DEL DEPARTAMENTO DE NARIÑO:**

### **EXPERIENCIA PREVIA:**

Establecimientos Educativos del departamento de Nariño en las cuales estudian los niños, adolescentes y jóvenes, los cuales van a recibir los beneficios de la implementación del Programa Ondas.

## **ESTABLECIMIENTOS EDUCATIVOS MAESTROS – CO INVESTIGADORES (MAESTROS CO-INVESTIGADORES)**

### **EXPERIENCIA PREVIA:**

Maestros en proceso de formación bajo la implementación del Programa Ondas en el Departamento de Nariño.

## **NIÑOS, ADOLESCENTES Y JOVENES**

### **EXPERIENCIA PREVIA:**

Niños, adolescentes y jóvenes en proceso de formación bajo la implementación del Programa Ondas en el Departamento de Nariño.

## **ASESORES DE LÍNEA DE LOS GRUPOS ONDAS**

### **EXPERIENCIA PREVIA:**

Se trata del equipo de profesionales que tienen bajo su responsabilidad el acompañamiento metodológico a los grupos de investigación, según la clasificación de las líneas de investigación, y su perfil profesional.

Cada asesor tendrá a su cargo un máximo de 15 proyectos para asesorar, la distribución debe tenerse en cuenta que se hace por año de la siguiente manera:

## 8. OBJETIVOS

### 8.1. OBJETIVO GENERAL

Incrementar el nivel de desarrollo de habilidades y capacidades investigativas, científicas, tecnológicas y de innovación en niños, adolescentes y jóvenes.

### 8.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

De acuerdo a lo anterior, el presente proyecto buscará Incrementar el nivel de desarrollo de habilidades y capacidades investigativas, científicas, tecnológicas y de innovación, en niños, adolescentes y jóvenes, mediante el desarrollo de dos objetivos específicos y cuatro componentes:

**Objetivo 1.** Incrementar el desarrollo de actividades de fomento de la ciencia, la tecnología y la innovación en niños, adolescentes y jóvenes.

Componente 1: Contar con suficientes recursos metodológicos para desarrollar habilidades y competencias de CTel en los niños, adolescentes y jóvenes.

Componente 2: Aumentar el nivel de formación de los maestros en investigación en CTel.

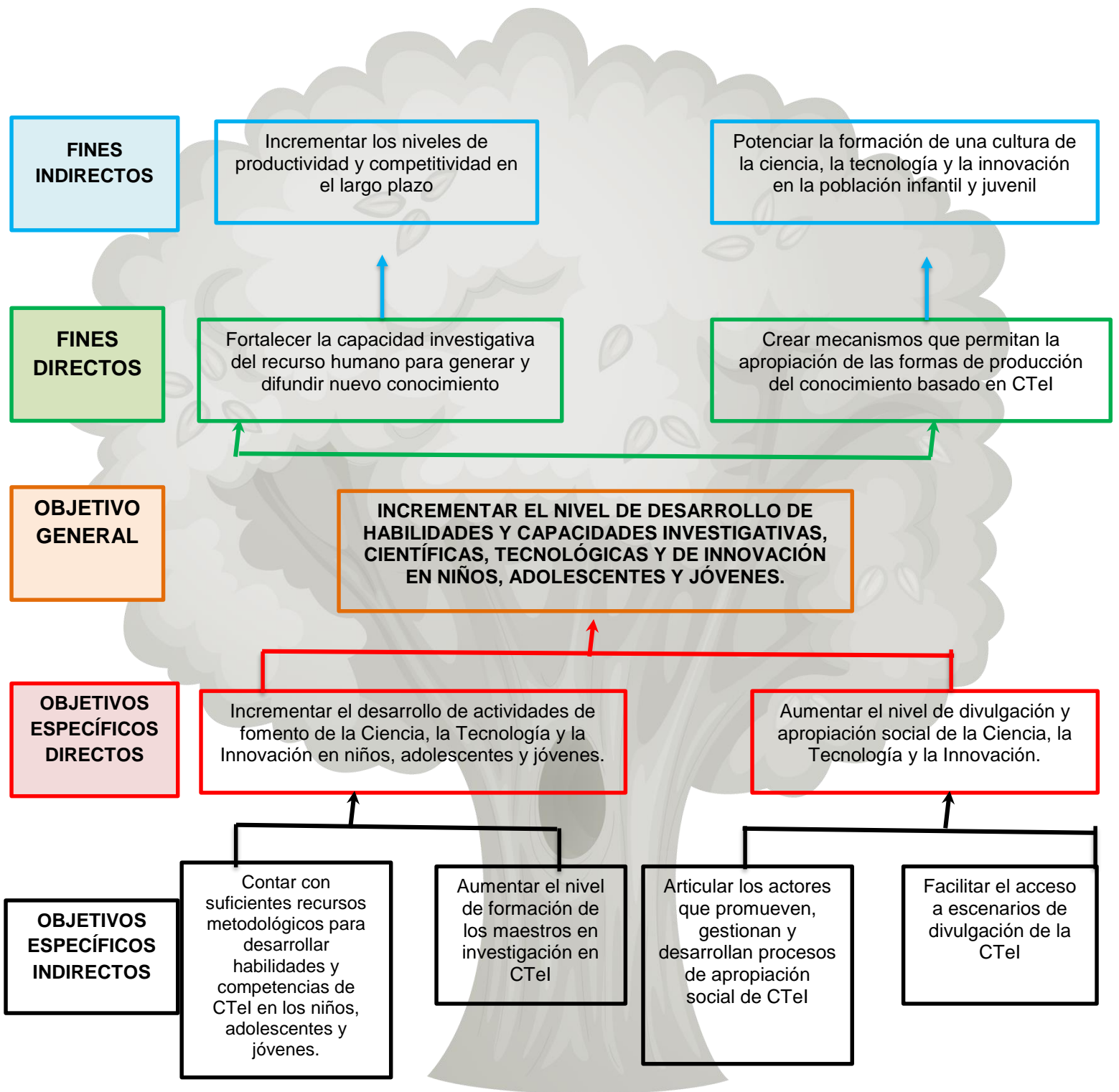
**Objetivo 2.** Aumentar el nivel de divulgación y apropiación social de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación.

Componente 3: Articular los actores que promueven, gestionan y desarrollan procesos de apropiación social de la CTel.

Componente 4: Facilitar el acceso a los grupos, así como en el proceso de escenarios de divulgación de la CTel estructuración de las líneas temáticas en las diferentes entidades territoriales.

Tendiendo esta problemática, se plantea el siguiente árbol de objetivos que daría lugar al planteamiento de alternativas de solución, elementos que serán atendidos con la implementación de este proyecto:

### 8.3. ARBOL DE OBJETIVOS





De esta manera, se asegura que los 16250 niños, adolescentes y jóvenes del departamento de Nariño, que corresponden al 5,63% del total de matrícula de SIMAT del año 2018, serán apoyados y fortalecidos en procesos de vocación científica y tecnológica, haciendo uso de las alternativas de innovación y la investigación en las áreas del conocimiento que trabaja el Programa Ondas.

## 9. POBLACIÓN AFECTADA Y OBJETO

### 9.1. POBLACIÓN AFECTADA

Con base en cupos, la oferta educativa de los 64 municipios del Departamento de Nariño, es de doscientos ochenta y ocho mil doscientos cincuenta y seis (288.612) estudiantes, número de matrícula referencial establecida por el Ministerio de Educación Nacional a través del SIMAT para el año 2018, lo cual garantiza en los dos casos la prestación del servicio educativo en forma regular.

El comportamiento del cuatrienio relacionado a la matrícula en el Departamento de Nariño durante el período 2015 -2018, es inestable, donde las condiciones sociales, económicas, administrativas, políticas y pedagógicas/espaciales inciden en forma directa sobre la demanda educativa. Los indicadores de cobertura del Departamento de Nariño, han presentado ciertos desequilibrios a lo largo del cuatrienio, y uno de los desafíos constantes de la Administración Departamental es lograr incrementar porcentualmente estas cifras.

Por lo anterior, a través de diferentes estrategias como la propuesta por este proyecto brinda a las Secretarías de Educación Departamental y municipales, para lograr alcanzar y mantener las metas, que no solo relacionan cobertura bruta y neta, sino que además velan por reducir el índice de deserción, además de complementar con procesos alternativos de formación en el Departamento.

### 9.2. POBLACIÓN OBJETO

Cabe destacar que en años anteriores nunca se había tenido un impacto tan amplio en cuanto a cobertura en el departamento; nunca en la historia del Programa Ondas se había logrado llegar a los 64 municipios, impactando tan alta cantidad de niños; el número más alto fue durante los años 2012 y 2013 con un total de 15485 niños adolescentes y jóvenes apoyados, pero que desde el año 2015 hacia acá el Programa Ondas desaparece del departamento, dejando el proceso que se venía realizando desde el año 2004. Para este caso, la población objetivo beneficiaria serán 16250 niños, adolescentes y jóvenes quienes desempeñarán el papel de investigadores y 500 profesores co-investigadores los cuales serán acompañados en un tiempo establecido de tres años.

Total, estudiantes vinculados a los grupos de investigación: **16.250**

Población impacta con respecto a la matrícula del Departamento: **5.63%**

La unidad de medida se da como resultado de la operación matemática en la cual 16250 es el 5,63 % del total de la población estudiantil de los establecimientos educativos del departamento de Nariño, o sea, 288.612 según la información de SIMAT 2018.

## 10. RECURSOS FINANCIEROS NECESARIOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL PROYECTO.

Dada la naturaleza de la alternativa de solución propuesta por este proyecto, la formulación atiende todos los requisitos para ser presentado ante el Fondo de Ciencia, Tecnología e Innovación del Sistema General de Regalías, como fuente principal.

**Preinversión:** al ser un proyecto tipo, este define los aspectos técnicos requeridos para su implementación, genera un ahorro en los costos correspondientes a este concepto. En este caso el ahorro es más del 95%, pues en esta etapa las actividades a realizar son menores, relacionadas en cumplir con los lineamientos del presente documento y requisitos adicionales de la fuente de financiación.

**Ejecución:** El valor de la inversión se sustenta en los 16.250 niños, adolescentes y jóvenes que conformarán los 500 grupos de investigación a beneficiar con el proyecto, así mismo de la ubicación de los establecimientos educativos y de la cantidad de maestros que acompañarán los grupos de investigación. Se estima que el valor de la inversión es de \$349.104 pesos (estimado para año 2018) en promedio por niño/adolescente/joven durante el periodo de ejecución del proyecto. Este valor incluye los gastos administrativos, de supervisión y de contrapartida (Universidad Mariana - COLCIENCIAS), necesarios para la óptima ejecución del proyecto.

**Operación y mantenimiento:** Para este tipo de inversiones no se estiman costos de operación y mantenimiento, considerando la naturaleza de las inversiones.

El proyecto tipo también definió una tabla de rangos salariales, buscando garantizar una equilibrada ejecución de los recursos; estableciendo unos mínimos y máximos en cada rubro.

A continuación, se anexa una tabla de rangos para el ítem de Talento humano, el de administrativos y el de recursos para los proyectos; aclarando que en nuestro caso seleccionamos los rangos mínimos para trabajar.

**Tabla 3. Rango salarial Talento Humano**

Equipo base del Proyecto	RANGOS MINIMOS		RANGOS MÁXIMOS	
	Valor SMMLV	VALOR (2018)	Valor SMMLV	VALOR (2018)
	\$ 781.242		\$ 781.242	
Director del proyecto	8,8	6.874.929,6	10,5	8.203.041,0
Coordinador pedagógico del proyecto	6,1	4.765.576,2	7	5.468.694,0
Coordinador operativo del proyecto	6,1	4.765.576,2	7	5.468.694,0
Coordinadores de línea temática 5 personas	4,1	3.203.092,2	5,5	4.296.831,0
Profesional de comunicaciones	3,4	2.656.222,8	4,5	3.515.589,0
Asesores de línea de los grupos Ondas	3,8	2.968.719,6	4,5	3.515.589,0
Profesional de seguimiento a los asesores	2,7	2.109.353,4	4	3.124.968,0
Investigador Principal Evaluación de Impacto	5,4	4.218.706,8	7	5.468.694,0
Investigador de apoyo Evaluación de Impacto	4,1	3.203.092,2	5,5	4.296.831,0

Fuente: Anexo 11. Lineamientos para la definición de los componentes presupuestales del proyecto "Tipo Programa Ondas". Rangos actualizados según el valor del salario mínimo 2018.

**Tabla 4. Rango salarial administración**

Equipo Humano Administración	RANGOS MINIMOS		RANGOS MÁXIMOS	
	Valor SMMLV	VALOR (2018)	Valor SMMLV	VALOR (2018)
	\$ 781.242		\$ 781.242	
Asistente Administrativo	3	2.343.726,0	3	2.343.726,0
Asistente Operativo	3	2.343.726,0	3	2.343.726,0
Asesor Jurídico	6	4.687.452,0	7	5.468.694,0

<b>Contador</b>	6	4.687.452,0	7	5.468.694,0
-----------------	---	-------------	---	-------------

Fuente: Anexo 11. Lineamientos para la definición de los componentes presupuestales del proyecto "Tipo Programa Ondas". Rangos actualizados según el valor del salario mínimo 2018.

RUBRO	RANGOS MINIMOS		RANGOS MÁXIMOS	
	Valor SMMLV	VALOR (2018)	Valor SMMLV	VALOR (2018)
	\$ 781.242		\$ 781.242	
Apoyo financiero a los grupos de investigación	0,68	\$ 531.245	1,4	\$ 1.100.000

Fuente: Anexo 11. Lineamientos para la definición de los componentes presupuestales del proyecto "Tipo Programa Ondas". Rangos actualizados según el valor del salario mínimo 2018.

## 11.CONDICIONES A CUMPLIR PARA IMPLEMENTAR EL PROYECTO

ASPECTO	DETALLE	REQUISITO
Sede Educativa	Nivel educativo establecido por el MEN	Preescolar, básica y media
	Sector	Oficial
	Tipo de zona	Rural y urbana
Población Objetivo	Niños, adolescentes y jóvenes	Matriculados oficialmente en SIMAT
		Población impacta con respecto a la matrícula del Departamento: 5.63%
Tiempo	Periodo de ejecución	3 años
Grupo de investigación	Tipo	Abiertos y preestructurados (Como mínimo se debe contemplar la implementación de proyectos de investigación pre estructurados en el 25% del impacto de los niños, adolescentes y jóvenes del proyecto)
Lineamientos	Parámetros	Proyecto Tipo

Fuente: Proyecto Tipo

## 11.1. ESTABLECIMIENTO EDUCATIVO

Se impactará en 150 Establecimientos Educativos oficiales, que se seleccionarán mediante convocatoria pública y abierta, tomando como antecedente de participación y referencia la participación del número de establecimientos educativos en años anteriores cuando se hacían convocatorias del Programa Ondas en el departamento de Nariño y en otras la voluntad para participar en las convocatorias que se hagan dependiendo de sus intereses y problemáticas de contexto. Por ende, el número de establecimientos educativos para este caso se define a partir de la participación que se logró alcanzar en años anteriores oscilando entre el número que se propone para este proyecto.

Se cubrirán las 13 subregiones del departamento de Nariño, de esta manera se llegará a los 64 municipios del departamento. A continuación, se relaciona el número de establecimientos beneficiados por municipio y el número de grupos de investigación conformados y apoyados por el Programa Ondas:

**Tabla 5:** Establecimientos Educativos

### AÑO 1

Municipios	Número de establecimientos educativos beneficiados por municipio	Número de grupos de investigación apoyados durante la ejecución del proyecto por cada municipio
ALDANA	2	6
CORDOBA	3	6
CUMBITARA	2	4
GUACHUCAL	3	8
GUALMATAN	2	4
ILES	2	2
IPIALES	7	14
LA LLANADA	1	2
LOS ANDES	2	5
OSPINA	2	5
POLICARPA	2	4
POTOSI	3	7
PUPIALES	2	6
SANTACRUZ	1	2
SAPUYES	2	4
TUQUERRES	5	10
PASTO	9	16
<b>TOTAL</b>	<b>50</b>	<b>105</b>

### Año 2

Municipios	Número de establecimientos educativos beneficiados por municipio	Número de grupos de investigación apoyados durante la ejecución del proyecto por cada municipio
ALBAN	2	6
ARBOLEDA	1	6
BARBACOAS	2	6
COLON	2	10
CUASPUD	1	7
CUMBAL	3	9
CONTADERO	1	5
EL PEÑOL	2	6
EL TAMBO	2	6
FUNES	2	10
LA UNION	3	13
LINARES	2	10
MALLAMA	2	10
PUERRES	2	10
RICAUARTE	2	10
ROBERTO PAYAN	1	4
SAMANIEGO	2	8
SAN LORENZO	3	9
SAN PABLO	2	12
SAN PEDRO DE CARTAGO	1	5
TUMACO	5	12
PASTO	7	21
<b>TOTAL</b>	<b>50</b>	<b>195</b>

### Año 3

Municipios	Número de establecimientos educativos beneficiados por municipio	Número de grupos de investigación apoyados durante la ejecución del proyecto por cada municipio
ANCUYA	3	12
BELEN	2	9
BUESACO	2	8
CHACHAGUI	2	8
CONSACA	2	10
EL CHARCO	1	3
EL TABLON DE GOMEZ	2	6
EL ROSARIO	2	8
LA FLORIDA	3	8
FRANCISCO PIZARRO	1	3
GUAITARILLA	2	12
IMUES	2	11
LA CRUZ	3	13
LA TOLA	1	3

LEIVA	1	6
MAGUI	1	3
MOSQUERA	1	3
NARIÑO	1	5
OLAYA HERRERA	1	2
PROVIDENCIA	1	7
SAN BERNARDO	1	7
SANTA BARBARA		
ISCUANDE	1	3
SANDONA	3	8
TAMINANGO	2	8
TANGUA	2	8
PASTO	5	17
YACUANQUER	2	9
<b>TOTAL</b>	<b>50</b>	<b>200</b>

Nota: Se anexa listado de Establecimientos Educativos

## 11.2. POBLACIÓN DE GRUPOS Y ESTUDIANTES

**Tabla 6: Población objetivo y número de años**

Tipo de proyecto	AÑO 1		AÑO 2		AÑO 3	
	N° de Grupos	N° de estudiantes	N° de Grupos	N° de estudiantes	N° de Grupos	N° de estudiantes
Abiertos	90	2700	180	4.500	155	1.550
Pre-estructurados	15	1500	15	1.500	45	4.500
<b>Total</b>	<b>105</b>	<b>4.200</b>	<b>195</b>	<b>6000</b>	<b>200</b>	<b>6.050</b>

Total, estudiantes vinculados a los grupos de investigación: **16.250**

Población impacta con respecto a la matrícula del Departamento: **5.63%**

### GRUPOS POR AÑO

**Tabla 7: Grupos por año**

AÑO	TOTAL PROYECTOS
1	105
2	195
3	200

El número de grupos por año se determinó desde la parte metodológica en la ejecución del proyecto, ya que por la geografía del departamento es difícil atender todos los municipios al mismo tiempo, por lo que un recorrido entre un municipio y otro puede llegar a tardar hasta 8 horas en el peor de los casos, por tal razón se hizo una organización estratégica para garantizar el cumplimiento del proyecto y de todas sus actividades. De esa manera, al organizar los municipios, la distribución de grupos a atender por año presenta los números dados en la tabla 7; en resumen, la distribución se debe a una estrategia metodológica de atención a grupos que permita alcanzar los objetivos propuestos por el proyecto.

## GRUPOS DE INVESTIGACIÓN

**TABLA 8: Definición del tamaño de grupos de investigación – proyecto tipo**

Tipo	Tamaño	Ubicación de la sede educativa	Número de maestros acompañantes	Número de niños
Abierto	Pequeño	Zona rural	1 maestro	10
	Mediano	Zona Rural / Zona Urbana	1 maestro	25
	Grande	Zona Rural / Zona Urbana	1 maestro	30
Preestructurado	Grande	Zona Rural / Zona Urbana	1 maestro	100 niños

Con el fin de lograr el cumplimiento de los objetivos propuestos en el proyecto “PROGRAMA ONDAS PARA EL DEPARTAMENTO DE NARIÑO”, se implementarán los lineamientos y estrategias establecidas por el Programa Ondas de Colciencias, actualizados, incluso si estas actualizaciones o cambios se dan en el marco de tiempo definido en este proyecto, teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

- **Investigación y fortalecimiento disciplinario:** Se pretende con este componente desarrollar habilidades científicas y destrezas cognitivas, producto de un ejercicio de investigación, experimentación, práctica y reconocimiento del lenguaje propio de los niños y jóvenes beneficiarios.
- **Innovación:** Se busca la construcción de una identidad que incorpore la Ciencia, la Tecnología y la Innovación como elementos constitutivos de una cultura cotidiana, donde el mismo ejercicio de la investigación conlleva al



estudiante y a los maestros a desarrollar habilidades creativas, de innovación y pensamiento crítico, para dar solución a necesidades de su contexto.

- **Encuentros de apropiación social del conocimiento y la CTel:** Hace referencia a reconocer y apoyar la diversidad de experiencias significativas de los grupos de investigación, con el fin de visibilizar los proyectos, enriquecer el ejercicio de socialización y divulgación de la CTel y adquirir nuevos conocimientos.

## 12. ALTERNATIVA PROPUESTA

El Programa Ondas fue concebido para “fomentar la cultura de Ciencia, Tecnología e Innovación en la población infantil y juvenil del país partiendo de la actividad escolar con un fuerte arraigo en las comunidades locales, donde las universidades, organismos gubernamentales y no gubernamentales y empresas del sector productivo, establezcan vínculos entre niños, jóvenes y adultos en torno a problemas específicos abordados con criterio científico” articulando de diferentes maneras con las políticas de ciencia y tecnología del país.

El programa, a partir de su institucionalización y posicionamiento ha permitido el diseño e implementación de una estrategia que permite a los niños, adolescentes y jóvenes apropiarse de herramientas metodológicas, pero sobre todo, de una mirada de la sociedad y sus asuntos, a partir del uso de proceso de investigación, que tiene especial interés en la construcción de una cultura en CTel promoviendo en los niños, adolescentes y jóvenes colombianos la formulación de proyectos de investigación que busquen la solución de problemas de su entorno y construyan las capacidades para moverse en un mundo que hace su reorganización desde los nuevos procesos del conocimiento y del saber, fundados en la CTel.

En concordancia con lo anterior, se propone como alternativa de solución:

*“Fomentar la cultura en Ciencia, Tecnología e Innovación en los niños, adolescentes y jóvenes a través de la implementación del Programa Ondas”*

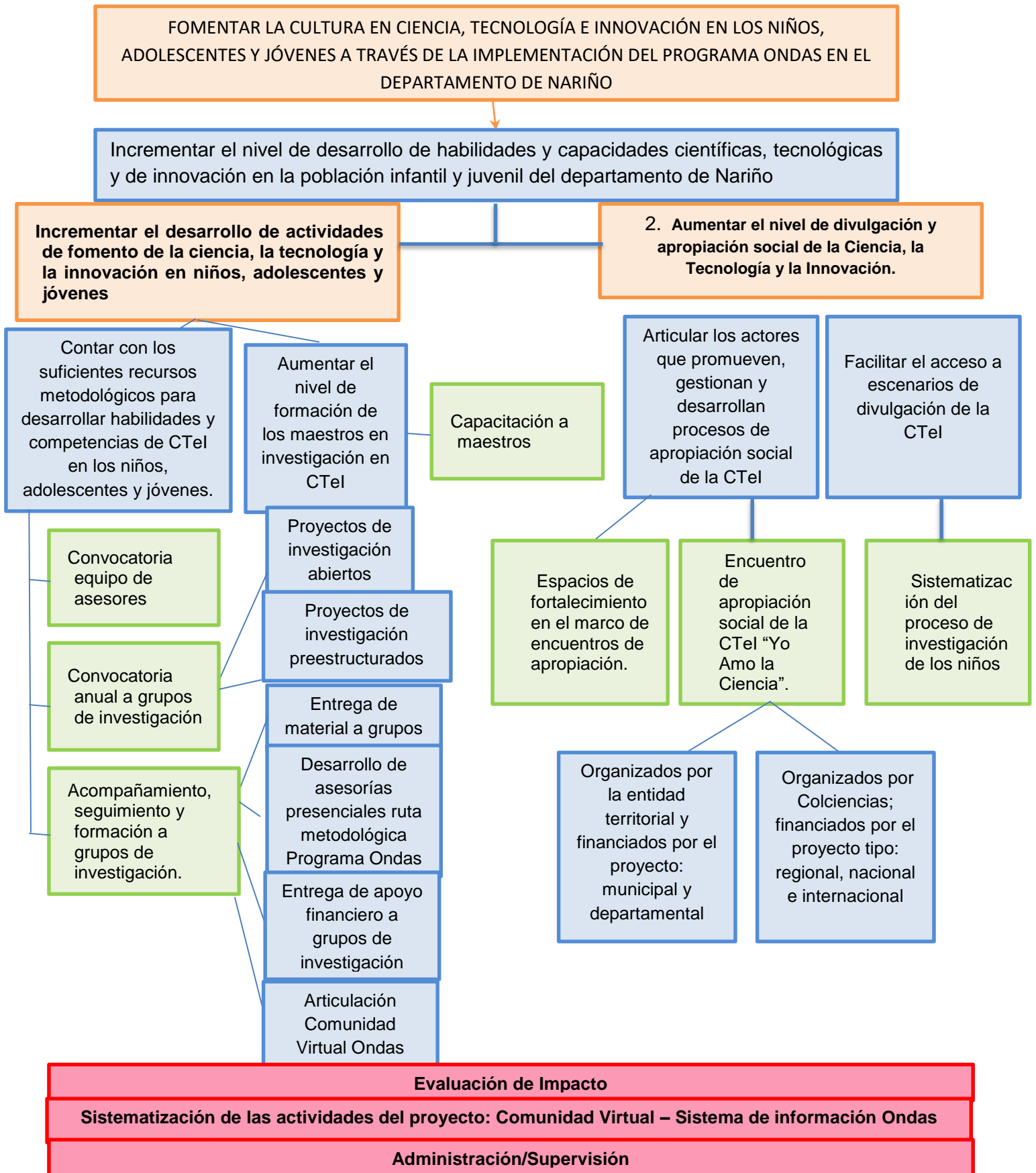
Se plantea desarrollar una cultura en ciencia, tecnología e innovación a través de la solución de preguntas de investigación diseñadas por niños, adolescentes y jóvenes, al mismo tiempo que se realiza un proceso de capacitación a los adultos que los acompañan, indispensable para adelantar los procesos investigativos. La

estrategia reconoce en los niños, adolescentes y jóvenes su capacidad para explorar, observar, preguntar sobre sus entornos, sus necesidades y sus problemáticas y a partir de allí, convertir estas formas iniciales de interrogación en procesos organizados de indagación.

Así mismo se implementarán estrategias que permitan acercar la sociedad a la ciencia, la tecnología y la innovación con la creación y consolidación de encuentros de divulgación y apropiación social de la ciencia, la tecnología y la innovación.

El proyecto finalmente contribuye a potenciar la formación de una cultura de la ciencia, la tecnología y la innovación en la población infantil y juvenil lo que permitirá en el largo plazo incrementar los niveles de productividad y competitividad en el país, a partir del desarrollo de los componentes y actividades, descritas en la ilustración No. 3.

12.1. ESQUEMA DE OPERACIÓN DEL PROYECTO FORTALECIMIENTO DE LAS VOCACIONES CIENTÍFICAS EN NIÑOS, ADOLESCENTES Y JÓVENES MEDIANTE LA IMPLEMENTACIÓN DEL PROGRAMA ONDAS. Fuente: Proyecto Tipo Ondas



## 12.2. IMPLEMENTACIÓN DE LA ALTERNATIVA

Con el fin de lograr el objetivo propuesto:

**OBJETIVO GENERAL:** Incrementar el nivel de desarrollo de habilidades y capacidades científicas, tecnológicas y de innovación en niños, adolescentes y jóvenes.

Se implementarán los lineamientos y estrategias establecidas por el proyecto tipo, teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

### **OBJETIVO ESPECÍFICO 1: INCREMENTAR EL DESARROLLO DE ACTIVIDADES DE FOMENTO DE LA CIENCIA, LA TECNOLOGÍA Y LA INNOVACIÓN EN NIÑOS, ADOLESCENTES Y JÓVENES**

#### **COMPONENTE 1: *Contar con suficientes recursos metodológicos para desarrollar habilidades y competencias de CTel en los niños, adolescentes y jóvenes.***

Este componente permitirá fortalecer las vocaciones científicas y busca garantizar la ejecución de los lineamientos de la ruta metodológica del Programa Ondas en niños, adolescentes y jóvenes y comprende las siguientes actividades:

- I. **Convocatoria equipo de asesores:** la implementación del Programa, implica el acompañamiento a los grupos de investigación, para lo cual se hace necesario contratar y capacitar un equipo de profesionales a través de la realización de una convocatoria que debe cumplir con las siguientes condiciones:
  - a) La convocatoria debe ser abierta y pública.
  - b) La convocatoria deberá ser publicada en el portal web o página institucional de la Gobernación de Nariño (<http://narino.gov.co>) y de la Universidad Mariana (<https://www.umariana.edu.co/>).
  - c) El periodo de desarrollo de la misma es de 3 semanas.
  - d) La convocatoria deberá ceñirse a los criterios de oportunidad y transparencia establecidos por la ley.
  - e) La asignación de honorarios deberá corresponder a lo fijado en el Proyecto Tipo del Programa Ondas.
  - f) Se realizará una convocatoria de asesores por cada año.
  - g) Para el segundo y tercer año, si llegasen a quedar seleccionados asesores que prestaron sus servicios en el primer año, estos igual deberán participar en todos los talleres de formación

Cumplido el tiempo de publicación de la convocatoria, el equipo conformado por el director del proyecto y los coordinadores operativo, pedagógico y de línea seleccionará el equipo de asesores necesario para la ejecución de las actividades teniendo en cuenta el perfil definido a continuación por el proyecto tipo:

CARGO	PERFIL	FUNCIONES
Asesores de línea de los grupos Ondas.	Profesional con posgrado y mínimo veinticuatro (24) meses de experiencia en investigación o asesorando grupos de investigación, preferiblemente grupos Ondas. En caso de no tener posgrado, se homologará por años 2 años de experiencia adicional.	<p>Acompañar el diseño, e implementación de la ruta metodológica de los grupos de investigación de manera presencial.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Procurar ambientes científicos para el aprendizaje y la formación de los niños, adolescentes y jóvenes, a través de actividades como: visitas a universidades, centros culturales y de investigación, bibliotecas, museos; entrevistas con científicos, participación en eventos y acceso a información relevante, según el problema de investigación.</li> <li>- Colaborar para la realización de eventos y encuentros del orden municipal, departamental y nacional.</li> <li>- Apoyar la elaboración de los informes de avance y finales de las investigaciones desarrolladas por los grupos infantiles y juveniles, de los que el asesor es responsable. Dicha colaboración</li> </ul>

		<p>abarca el aspecto investigativo y financiero.</p> <p>Diligenciar y realizar el seguimiento y control de la información que sobre sus grupos se requiera en los diferentes medios de difusión.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Contribuir en el diligenciamiento del sistema de seguimiento y monitoreo planteado por Colciencias.</li> <li>- Promover y hacer uso de la comunidad virtual del Programa Ondas.</li> <li>- Participar en las actividades de planeación colectiva desarrollado por el equipo pedagógico departamental del proyecto.</li> <li>- Definir el plan de asesoría para los grupos asignados.</li> <li>- Identificar enfoques, escenarios y tendencias en el área de la pedagogía y de la Ciencia, Tecnología e Innovación para ser implementadas a favor del Programa Ondas.</li> <li>- Elaborar los materiales de divulgación producidos durante la ejecución del proyecto.</li> <li>- Seguir los parámetros definidos en los lineamientos metodológicos del Programa Ondas.</li> <li>- Cumplir con los reportes periódicos del Sistema de Información Ondas –SIO-</li> </ul>
--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

--	--	--

Finalizado el proceso de selección y contratación de los asesores, el coordinador pedagógico y los asesores de línea establecerán la metodología de capacitación, la cual debe contemplar como mínimo las siguientes temáticas:

- Principios y ruta metodológica del Programa Ondas - Semana 1, medio día (intensidad 4 horas)
- Sistema de Información Ondas –SIO – Semana 1, medio día (intensidad 4 horas).
- Comunidad Virtual Héroe Ondas – Semana 1, medio día (intensidad 4 horas)
- Plan de trabajo y cronograma – Semana 1, medio día (intensidad 4 horas) - El total dos (2) días de capacitación.

Una vez se cuente con el equipo de asesores, el coordinador pedagógico liderará la convocatoria a los grupos de investigación.

Se asignará un asesor de línea por cada quince (15) proyectos como máximo. La disponibilidad de tiempo requerida para los asesores de línea está fijada en el Proyecto Tipo del Programa Ondas. Los asesores realizarán las visitas a los grupos de investigación dos veces al mes.

**Tabla 9:** Número de proyectos por asesor (cada año)

AÑO	NÚMERO DE ASESORES	NÚMERO DE PROYECTOS POR ASESOR	TOTAL PROYECTOS
1	7	15	105
2	13	15	195
3	14	15	200

- II. **Convocatoria anual a grupos de investigación:** Para el desarrollo de la convocatoria, se tendrán en cuenta los parámetros establecidos que se presentan a continuación. La convocatoria a los grupos de investigación constituye la invitación de la entidad ejecutora a sus establecimientos educativos a presentar propuestas de investigación. A través de la convocatoria se moviliza la comunidad educativa para la conformación de grupos de investigación de acuerdo con los lineamientos del Programa Ondas.

La convocatoria a los grupos de investigación tendrá una periodicidad anual. Se espera que la convocatoria se desarrolle en tres semanas y se contemple las siguientes estrategias:

- a) Lanzamiento de la convocatoria por canales virtuales de la Universidad Mariana (<https://www.umariana.edu.co/>) y de la Secretaría de Educación Departamental <http://www.sednarino.gov.co>; Secretaría de Educación Municipal Pasto (<http://www.educacionpasto.gov.co/>); Secretaría de Educación Municipal Ipiales (<http://semipiales.gov.co/>); Secretaría de Educación Municipal Tumaco (<http://www.educacion-tumaco.gov.co/>). De esta manera tendrá una amplia difusión y podrán tener acceso a la información los interesados adscritos a las Instituciones Educativas públicas del departamento de Nariño.
  
- b) Visita a establecimientos educativos: Como estrategia para fortalecer el proceso de convocatoria, los asesores desarrollarán las visitas a los 150 establecimientos educativos de los 64 municipios del Departamento de Nariño, teniendo en cuenta:
  - La visita a los establecimientos educativos en el marco de la convocatoria tendrá una duración máxima de tres semanas y se hará dos visitas por mes.
  - Los treinta y cuatro (34) asesores realizarán las visitas a los 150 establecimientos educativos.
  - Las visitas a las sedes deben ser previamente agendadas y confirmadas con el rector (a).
  - Para el desarrollo de la visita a los establecimientos educativos, los asesores llevarán un plegable que contenga los términos de referencia de la convocatoria.
  - Gestión con la secretaría de educación para la reunión de rectores – Las características de la reunión están descritas en los anexos técnicos del PT.

Para las visitas a Instituciones Educativas en el marco de la convocatoria, desde la coordinación de proyecto en mesa de trabajo con el equipo pedagógico del Programa Ondas Nariño, se seleccionarán las 150 Instituciones Educativas a visitar; teniendo en cuenta la ubicación estratégica de las mismas, para que



docentes o rectores de otras Instituciones Educativas del municipio puedan asistir a la reunión de convocatoria.

La selección de las 150 Instituciones Educativas en esta etapa del proceso no compromete a las mismas para que presenten proyectos, ya que para el caso solo servirán como sede. Lo importante es que, en el momento de selección de los proyectos de investigación a financiar, se cumpla con el número mínimo de Instituciones Educativas a cubrir por municipio.

Cabe destacar que para el caso del presente proyecto no se toma como meta el total de Instituciones Educativas del Departamento de Nariño, porque la implementación del programa Ondas en una determinada Institución, depende de las voluntades de los rectores y docentes. El desarrollar un proyecto de investigación no genera incentivos ni reconocimientos económicos a los docentes, de esta manera se trabaja con los maestros que están convencidos de que al implementar la estrategia pedagógica del Programa Ondas mejoran su práctica pedagógica y desarrollan otro tipo de habilidades en sus estudiantes.

La implantación de la estrategia del Programa Ondas no es obligatoria para las Instituciones Educativas, de esa manera solo se trabaja con las Instituciones que se logran motivar, por ello la selección de indicador en cuenta al número de Instituciones Educativas a impactar. Cabe destacar que si se quisiera cubrir todas las Instituciones Educativas del Departamento de Nariño la inversión en recursos deberá ser demasiado alta y debería existir una política pública desde Ministerio de Educación que obligue a las Instituciones a adoptarla.

**Gestión y desarrollo reuniones con rectores:** En el marco de la convocatoria, el director del proyecto y el coordinador pedagógico deberán gestionar, coordinar y liderar con la Secretaria de educación una reunión de rectores, durante la semana de Desarrollo institucional, por lo cual la fecha de su desarrollo estará sujeta al calendario escolar publicado para el respectivo; esta reunión estará orientada a motivar la participación o continuidad de los Establecimientos educativos. En esta reunión se presentará:

- Características generales del proyecto a implementar bajo la metodología del Programa Ondas (indicadores de impacto, estrategias contempladas, duración, etc.).
- Metodología del Programa Ondas (ruta metodológica – líneas temáticas, comunidad virtual Héroe Ondas).
- Los indicadores históricos del impacto del Programa en el departamento/municipio.

- Los términos de referencia de la convocatoria.

Esta actividad, contará con el respaldo institucional de la Secretaría de educación, quienes garantizarán la participación de los rectores, a través de una citación oficial enviada a los rectores.

La duración de esta reunión no podrá sobre pasar media jornada (4 horas).

Los gastos asociados a esta actividad se encuentran presupuestados en el Presupuesto del Proyecto, rubro Capacitación; Reunión de socialización de Proyecto con rectores

Después de haber realizado el proceso de selección del equipo de asesores, el coordinador pedagógico y los coordinadores de línea liderarán la convocatoria a los grupos de investigación. Los aspectos mínimos que la misma contará son los siguientes:

- El uso de marca registrada del Programa Ondas de Colciencias
- Fechas de apertura y cierre
- Objetivos del proyecto en el departamento de Nariño
- Líneas temáticas del Programa Ondas
- Descripción general de la ruta metodológica del Programa Ondas
- Tipología de proyectos de investigación (abiertos ó pre-estructurados)
- Compromisos que adquiere el establecimiento educativo al implementar el Programa Ondas.

Adicionalmente a los puntos ya mencionados la convocatoria deberá:

- Ser publicada en la página web de la entidad operadora para este proyecto es la Universidad Mariana y en la página web de la Gobernación de Nariño y las páginas web de las secretarías de educación del departamento y de municipios (Pasto, Ipiales y Tumaco).
- El tiempo estimado para la convocatoria será de tres semanas.
- A partir de este ejercicio, el comité departamental seleccionará los grupos de investigación de niños, adolescentes y jóvenes que serán beneficiarios, teniendo en cuenta la rejilla de valoración de proyectos tanto abiertos cómo pre-estructurados utilizada por el Programa Ondas en el departamento de Nariño. (Anexo Rejilla de valoración Proyectos Convocatoria)
- Los grupos de investigación del Programa Ondas pueden presentar proyectos de dos tipos:

- a) **Proyecto de investigación abierto:** Formulación a partir de los intereses y necesidades de los niños, adolescentes y jóvenes, que se desarrolla siguiendo la ruta metodológica del Programa Ondas y se inscribe en una de las líneas temáticas del programa.
- b) **Proyecto de investigación Pre-estructurado:** Son construcciones del programa en alianza con diferentes sectores y entidades y tienen por objetivo plantear a los niños, adolescentes y jóvenes la investigación de problemáticas de interés nacional, por ejemplo: el cuidado de la biodiversidad, o el estudio del cambio climático. En estos, los aspectos básicos de la investigación están definidos previamente y cuentan con guías metodológicas establecidas.

NOTA: • La convocatoria a los grupos de investigación tendrá una periodicidad anual. • La convocatoria y los términos de referencia serán desarrollados por la entidad aliada con base en los lineamientos previamente definidos. • La convocatoria a grupos de investigación tendrá una duración de máximo tres semanas. • La convocatoria será publicada en el portal web de las entidades ejecutora y aliada. • A partir de este ejercicio, el comité departamental seleccionará los grupos de investigación de niños, adolescentes y jóvenes que serán beneficiarios.

- III. **Acompañamiento, seguimiento y formación de grupos Ondas:** En el Programa, los niños, adolescentes y jóvenes son considerados los protagonistas del proceso, por lo tanto, son los articuladores de las acciones de diferentes actores involucrados en el: comités y coordinadores departamentales, asesores(as) de línea temática, maestros acompañantes y coinvestigadores, grupo de investigación y otros miembros de la comunidad, quienes dedican sus esfuerzos para hacer de las investigaciones Ondas el motor de la formación para la infancia, adolescencia y la juventud.

Tal como se indicó anteriormente, a través de la convocatoria se moviliza la comunidad educativa para la conformación de los grupos de investigación, de acuerdo con los lineamientos del Programa Ondas.

Una vez constituidos los grupos Ondas, con el acompañamiento de los maestros y asesores pedagógicos, se realiza el recorrido por la ruta investigativa que está constituida por las 8 etapas descritas en el marco teórico<sup>12</sup>. Es importante anotar,

---

<sup>12</sup> Ruta investigativa:

- Estar en la Onda de Ondas (Organización de los grupos de investigación).
- Las perturbaciones de las Ondas (Formulación de las preguntas).

que, para el cumplimiento de los propósitos planteados en cada uno de los momentos de esta ruta, se les asignan y entregan recursos de origen público y/o privado a cada grupo Ondas, los cuales deben ejecutar y dar cuenta de su uso, según criterios de transparencia y eficiencia.

Teniendo en cuenta lo anterior, se apoyarán 500 grupos de investigación con proyecto, de los cuales 425 serán abiertos y 75 preestructurados, los cuales tendrán impacto a partir de las líneas de investigación establecidas desde Ondas nacional y algunas líneas de investigación regionales que se desarrollarán así:

**Tabla 10: Proyectos de investigación que se apoyarán con el proyecto.**

<b>Tipo de proyecto</b>	<b>No. Establecimientos Educativos</b>	<b>No. de grupos Ondas</b>	<b>No. de estudiantes</b>	<b>No. de maestros</b>	<b>No. de proyectos</b>
Abiertos	90	425	8750	425	425
Preestructurados	60	75	7500	75	75
<b>TOTAL</b>	<b>150</b>	<b>500</b>	<b>16250</b>	<b>500</b>	<b>500</b>

Teniendo en cuenta el número de proyectos y su distribución sobre el departamento de Nariño y siendo conocedores de la referencia geográfica del mismo se determinó que a cada asesor se le asignará un máximo de 15 grupos de investigación, y cada asesor deberá visitar al grupo como mínimo dos veces al mes.

Como parte del proceso de formación de los niños y jóvenes, los asesores pedagógicos contarán con la “Comunidad de práctica, conocimiento, saber y transformación”<sup>13</sup> de Colciencias. Esta Comunidad virtual es una herramienta

- 
- La superposición de las Ondas (Planteamiento del problema).
  - El diseño de las trayectorias de indagación.
  - El recorrido de las trayectorias de indagación.
  - La reflexión de las Ondas (producción de conocimiento).
  - La propagación de las Ondas.
  - La conformación de comunidades de conocimiento.

<sup>13</sup> La comunidad propuesta por el Programa Ondas, tendrá un alcance nacional e impactará a todos los departamentos del país. Esta se enriquecerá con todas las novedades, experiencias, conocimientos e información que incorporen los grupos y sujetos del Programa y que dispongan para ser socializadas con el conjunto de investigadores, curiosos y visitantes de la plataforma. Esta plataforma virtual facilitará la comunicación, colaboración y formación de maestros, asesores, coordinadores, niños, niñas y jóvenes investigadores y beneficiarios del programa a nivel nacional.

intuitiva, colaborativa y segura, que busca facilitar la comunicación y la colaboración para fortalecer los procesos de aprendizaje e investigación en los niños y jóvenes Ondas, por lo cual está se caracteriza por:

- Permitir el acceso a todos los beneficiarios del Programa Ondas.
- Promocionar una cultura ciudadana y democrática que desarrolla investigación científica, tecnológica e innovadora
- Constituir una herramienta para acompañar y guiar el desarrollo de los proyectos a nivel nacional.
- Permitir la sistematización de procesos y resultados.
- Facilitar procesos de movilización social entorno a la investigación.
- Visibilizar en tiempo real de los proyectos, grupos de investigación, perfiles de niños y jóvenes investigadores, maestros, asesores e investigadores especializados nacionales e internacionales.
- Vincular a todos los actores del Programa Ondas en una misma plataforma (Padres, maestros, patrocinadores, investigadores, aliados, entidades territoriales.)
- Visibilizar los proyectos y grupos de investigación en los que las regiones está trabajando.

Como estrategia pedagógica, los asesores de los grupos de investigación dispondrán de un tiempo promedio de una hora por cada sesión para que los niños y jóvenes puedan participar de la Comunidad, a través de la comunidad virtual desarrollando diversas actividades que promuevan su uso. Lo anterior, permitirá alimentar la comunidad subiendo información correspondiente a las actividades realizadas, proponer actividades nuevas para que los niños desarrollen, actualización de actores, entre otros.

La “Comunidad de práctica, conocimiento, saber y transformación” también contará con un espacio para realizar actividades, juegos en línea, reportar avances del proyecto, subir artículos, recomendar contenido a otros actores, interactuar con asesores y otros niños pertenecientes al Programa Ondas de otros departamentos, trabajando de manera colaborativa en los proyectos de investigación, entre otros.

- a) **Desarrollo de Asesorías Presenciales:** El acompañamiento se realiza una vez seleccionados los grupos de investigación, por medio de asesorías metodológicas organizadas y desarrolladas a partir de las líneas temáticas del Programa, y cuyo contenido surge de las necesidades propias de los grupos Ondas. Se apoya además en los encuentros de apropiación y divulgación, y de las herramientas tecnológicas que desarrolla el Programa, como la Comunidad Virtual Héroes Ondas y del Sistema de Información

Ondas - SIO. Los asesores de línea deben realizar como mínimo 2 asesorías presenciales al mes a cada grupo asignado

Con el acompañamiento de los maestros y asesores de línea, se realiza el recorrido por la ruta metodológica que está constituida por 3 fases y 9 etapas que se presentan a continuación:

RUTA METODOLÓGICA DEL PROGRAMA ONDAS									
FASES	Fase 1: Planeación			Fase 2: Planeación				Fase 3: Aproximación social de los resultados	
DURACIÓN ESTIMADA	2 meses			5 meses				2 meses	
PROYECTOS INVESTIGACIÓN	Etapa 1 Conformación de equipo	Etapa 2 De la pregunta al problema	Etapa 3 Establecer el cambio	Etapa 4: Diseño de instrumentos	Etapa 5: Recolección de información	Etapa 6: Organización y sistematización	Etapa 7: Interpretación e informe	Etapa 8: Compartiendo la solución	Etapa 9: Difusión de los resultados
PROCESOS TRANSVERSALES Y PERMANENTES	Comunicación de los avances								
	Sistematización del proceso								
	Construcción de comunidades de aprendizaje								

Las siguientes actividades se constituyen en estrategias periódicas para la ejecución de actividades de apoyo a los grupos de investigación de niños, adolescentes y jóvenes.

- b) **Articulación Comunidad Virtual Héroes Ondas:** Como parte del proceso de acompañamiento a los niños, adolescentes y jóvenes, los asesores de línea contarán con la Comunidad Virtual Héroes Ondas de Colciencias. Esta Comunidad virtual es una herramienta intuitiva, colaborativa y segura, que busca facilitar la comunicación y la colaboración para fortalecer los procesos de aprendizaje e investigación en los niños, adolescentes y jóvenes Ondas.
- c) **Entrega de material a los grupos:** Haciendo uso de los lineamientos metodológicos del Programa Ondas vigentes, se hará entrega de una serie de materiales que buscan orientar a los diferentes actores en las dinámicas de implementación, los roles y las actividades relacionadas con las tareas de investigación de los grupos conformados por niños, adolescentes y jóvenes.

Cada grupo de investigación contará con el siguiente material:

- Cartilla-Grupos de investigación: Entre 3 cartillas por grupo.
- Cartilla- Maestros: 1 cartilla para cada maestro co-investigador.
- Cartilla- Asesores: 1 cartilla para cada asesor de línea.
- Cartilla para grupos de investigación preestructurado: 1 cartilla por grupo.

d) **Entrega de apoyo financiero a los grupos de investigación:** Es importante anotar, que, para el cumplimiento de los propósitos planteados en cada uno de los momentos de esta ruta, se asignan y entregan recursos de origen público y/o privado a cada grupo de investigación, los cuales deben ejecutar y dar cuenta de su uso, según criterios de transparencia y eficiencia.

Tabla 11: asignación de recursos para los grupos de investigación

Actividad	Grupos Ondas	Valor asignado
Asignación de recursos para los grupos de investigación.	Pequeño	\$1.100.000
	Mediano	
	Grande	

#### **Justificación del valor financiado por proyecto:**

Se seleccionó el valor de \$1.100.000 como valor para el apoyo económico a los grupos de investigación.

Lo anterior teniendo en cuenta las siguientes consideraciones:

1. Que los recursos entregados a cada grupo de investigación deben ser ejecutados durante todo el año escolar.
2. Que los grupos de investigación estarán integrados por un número considerable de estudiantes y que en algunos casos se contempla el costo de transporte y refrigerios para cada uno de los estudiantes.
3. Que algunos grupos de investigación dentro de sus actividades contemplan la construcción de prototipos, por ello la inversión que ellos deben realizar en compra de materiales es alta.
4. Que los grupos de investigación ubicados en la veredas y corregimientos deben invertir parte del recurso para desplazarse a la cabecera municipal, para participar en el Espacio de encuentro Municipal – Yo Amo la Ciencia”

Es importante destacar que los grupos de investigación son autónomos en distribuir el recurso en los porcentajes que ellos consideren necesario, acorde a sus necesidades investigativas y a los rubros permitidos por el Programa Ondas. Sin embargo, desde la coordinación del programa se recomienda tener en cuenta la siguiente distribución:

<b>Rubro</b>	<b>Porcentaje de investigación</b>
Insumos para la investigación	50%
Papelería	10%
Transporte	20%
Materiales para la divulgación	10%
Refrigerios	10%

En ningún caso los recursos serán utilizados para el desarrollo de proyectos operativos de la institución, desayunos, almuerzos, gastos de transporte, no relacionados con el proyecto de la investigación; capacitación de maestros, pago de asesorías a los docentes y niños participantes del proyecto, recuperación de zonas verdes o de juego compra de implementos deportivos e instrumentos musicales y obras físicas no relacionadas con el proyecto de investigación; en todos los proyectos si aparecen este tipo de necesidades deberán ser financiadas con recursos de la institución educativa y podrán ser contabilizadas en el presupuesto del proyecto como recursos propios.

Para la transferencia de los recursos se deberán tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- Todo proyecto de investigación susceptible de financiación debe haber cumplido con las siguientes etapas previas: participación en la convocatoria, evaluación y selección de la propuesta de investigación.
- Los grupos de investigación infantiles y juveniles requieren realizar gastos de publicidad, papelería, insumos para la investigación, fotocopias, transporte municipal e intermunicipal, póster, material de divulgación, fotografías y refrigerios, entre otros, en los diferentes municipios en donde desarrollan sus proyectos de investigación. Por ello desde la entidad coordinadora y las Instituciones Educativas se brindarán las condiciones necesarias para que los investigadores ejecuten sus recursos y realicen el ejercicio pedagógico del manejo del capital semilla entregado por el Programa Ondas.



- El monto máximo establecido para la financiación de cada proyecto de investigación es de \$1.100.000 (Un millón cien mil pesos)
- Los grupos de investigación infantiles y juveniles en compañía de los maestros deberán presentar la bitácora presupuestal debidamente diligenciada a la coordinación del proyecto, la cual debe estar firmada por el maestro acompañante, el estudiante tesorero o veedor y deberá contar con el visto bueno del asesor de línea y el coordinador del proyecto. En caso de modificación de rubro el grupo deberá realizar la respectiva solicitud y justificación a la coordinación del proyecto.
- Para el desembolso de recursos a ser invertidos en el desarrollo de los trabajos de investigación es necesario suscribir acta de compromiso y de inicio firmada por el maestro acompañante, el rector de la Institución Educativa y delegados del Programa Ondas Nariño, hecho que materializa el compromiso Institucional para el desarrollo de las investigaciones y el buen uso de los recursos económicos.
- En el caso en que un grupo de investigación no ejecute los recursos los recursos de manera parcial o total, estos deberán ser reintegrados a la cuenta maestra del proyecto por medio de una consignación; cuya evidencia deberá ser entregada en la Universidad Mariana para su respectivo registro de ingreso.
- Al final del proceso, el grupo de investigación deberá entregar un informe financiero, el cual deberá cumplir con los requisitos establecidos por la entidad coordinadora para su aprobación.

Según lo estipulado por el Proyecto Tipo, la transferencia de los recursos se realizará de la siguiente manera:

- La entidad aliada realizará la transferencia a la cuenta de ahorros del fondo de servicios educativos del colegio, a través del Formato de Abono definido para tal fin, por el valor total correspondiente al número de grupos vinculados por Institución Educativa –I.E.
- La entidad territorial, en cabeza de la Secretaría de Educación establecerá los mecanismos, procedimientos y medios de divulgación para la transferencia de los recursos a las sedes educativas.

- Cada I.E debe realizar sesión de Consejo Directivo para informar el ingreso a dicha cuenta de ahorros de los dineros para apoyo de los Grupos de Investigación vinculados al Programa Ondas.
- Para el proceso de ingresos y gastos en el presupuesto, la secretaría de educación podrá determinar los Ítems de Rubro en ingreso y Rubro en gasto bajo los cuales las I.E harán el manejo de los recursos.
- Para la ejecución y legalización de los gastos aprobados para el grupo de investigación, es importante tener en cuenta que los gastos que se van a ejecutar deben realizarse conforme a lo proyectado y aprobado por el grupo de investigación Ondas.
- Los dineros no podrán ser destinados para la compra de equipos e insumos que no tengan relación directa con el proyecto de investigación.
- Es importante precisar que debe ejecutarse la totalidad del dinero asignado a cada grupo durante el periodo establecido para el desarrollo del proyecto con periodicidad anual. El dinero que no sea ejecutado deberá ser entregado por el Colegio a la cuenta dispuesta por la entidad aliada/ ejecutora para tal fin.
- Para el proceso de cierre anual, la I.E debe entregar una certificación de ejecución de los recursos entregados. Esta certificación debe estar firmada por el rector como ordenador del gasto del Colegio y el maestro líder de cada grupo de investigación.
- La secretaría de educación expedirá un comunicado oficial a las I.E participantes donde se detalle el valor y procedimiento de entrega de los recursos a los grupos de investigación.
- En cada grupo de investigación, uno de sus integrantes asumirá el rol de veedor de los recursos. Esta persona rendirá informes periódicos (de sugerencia mensuales) al grupo sobre el estado de ejecución de los recursos asignados.
- Los recursos asignados a los grupos no financiarán: La contratación de personal de capacitación, formación y apropiación, la adecuación y/o construcción de infraestructura de la institución, insumos que no tengan relación con el proyecto.

## **Componente 2: Aumentar el nivel de formación de los maestros en investigación en CTel.**

La formación de maestros y maestras está dirigida a quienes participan de los grupos de investigación como acompañantes co-investigadores, quienes apoyan y determinan maneras prácticas y metódicas de desarrollar la indagación. Para lo anterior, se requiere de un seguimiento y acompañamiento detallado de la manera cómo niños y jóvenes viven su aventura de indagación, en un proceso que, observado por los adultos acompañantes y discutido con ellos, permite a los primeros elaborar la conceptualización y teorización de la investigación. Específicamente se busca que los maestros Ondas desarrollen habilidades y competencias para:

- a) Iniciar un diálogo directo en el aula, que conduzca al cuestionamiento y el desarrollo de preguntas para la investigación.
- b) Participar en redes y comunidades, para aportar y construir de manera colectiva las nuevas herramientas y estrategias que permiten vincular la investigación en el quehacer pedagógico.
- c) La generación de contenidos propios y dirigidos a la divulgación de resultados de investigación y metodologías para el fomento de la investigación y la innovación.
- d) Tomar las preconcepciones de los niños y jóvenes, colaborar en la planificación de la ruta metodológica y orientar al resultado que dé respuesta a la pregunta de investigación.
- e) Participar de las actividades de asesoría y formación planteadas en el proyecto.
- f) Acompañar a los niños y jóvenes para que registren sus experiencias, y a su vez hacer sus propios registros de la experiencia que viven.<sup>14</sup>

La estrategia de capacitación de los maestros que acompañan los grupos de investigación, en el marco de los procesos de investigación que realizan los niños, adolescentes y jóvenes con la implementación del Programa Ondas. Tiene como objetivos:

- Fomentar una actitud científica entre maestros para que apropien la investigación y contribuyan a consolidar una cultura de CTel en la población

---

<sup>14</sup> Lineamientos de la estrategia de formación de maestras y maestros del Programa Ondas No.2 - <http://www.colciencias.gov.co/sites/default/files/Ondasfinal/libros/cat9/sub3/files/assets/downloads/publication.pdf>

infantil y juvenil.

- Permitir a maestros orientar su práctica como co-investigadores.
- Incentivar la conformación de colectivos en líneas, redes de conocimiento y saber que permitan el diálogo de maestros en su quehacer como co-investigadores.
- Promover encuentros de formación, producción y visibilización de saber y conocimiento para reflexionar y compartir sus experiencias en el rol que desempeñan y los resultados de estos procesos.
- Proporcionar herramientas de investigación que permitan a maestros mejorar su práctica de co-investigación, a la vez que fortalecen los procesos de formación permanente.

Una vez el maestro ya tiene una apropiación sobre los diferentes contenidos propuestos, cuando el maestro relaciona cada elemento trabajado con su asesor in-situ con las diversas situaciones que vive en su contexto educativo y busca fortalecer su proceso de formación, los maestros y maestras serán llevados a encuentros con los demás maestros, espacio en el cual podrán intercambiar experiencias, posibilitando las redes de conocimiento, y además, a manera de talleres de formación se complementará los procesos conceptuales respecto a Epistemología, concepciones y tendencias de la enseñanza de la ciencia; Fundamentos y metodología Ondas; Fortalecimiento procesos de Lectura y escritura para la sistematización; Innovación y didáctica de la ciencia. Los talleres serán trabajados por personal idóneo en las diferentes áreas y contenidos que se han propuesto, y todo se verá reflejado en el crecimiento conceptual y metodológico de los maestros y maestras, y a su vez en las diferentes prácticas en el aula. Los encuentros se realizarán dos veces al año con los maestros que se vinculan durante ese año al Programa Ondas Nariño; cada encuentro se debe realizar una vez los asesores hayan realizado el tercer y séptimo encuentro respectivamente, lo cual permite que el taller cuente con la participación activa de los maestros, teniendo conocimiento del tema a trabajar:

**Tabla 12: Talleres de formación a maestros**

TALLER	MOMENTO	DURACIÓN
✓ Epistemología, concepciones y tendencias de la enseñanza de la ciencia.	Asesoría 1 Asesoría 2	4 horas

✓ Fundamentos y metodología Ondas	Asesoría 3 Asesoría 4	4 horas
✓ Fortalecimiento procesos de Lectura y escritura para la sistematización.	Asesoría 5 Asesoría 6	4 horas
✓ Innovación y didáctica de la ciencia	Asesoría 7 Asesoría 8	4 horas

Los talleres serán desarrollados de la siguiente manera:

CONTENIDO DE FORMACIÓN	LUGAR	RESPONSABLE
✓ Epistemología, concepciones y tendencias de la enseñanza de la ciencia. ✓ Fundamentos y metodología Ondas	Municipio de Pasto	Equipo Programa Ondas Nariño
✓ Fortalecimiento procesos de Lectura y escritura para la sistematización. ✓ Innovación y didáctica de la ciencia	Municipio de Pasto	Equipo Programa Ondas Nariño

## PRODUCTOS

De cada taller se tendrá como producto de todos los participantes la formación apropiada respecto a cada elemento conceptual trabajado. De igual manera, lo que se busca como objetivo específico del maestro es que la “Reflexión pedagógica” que entrega el maestro en conjunto con el resultado del proyecto y las demás evidencias, cuente con una fundamentación teórica y no se quede como un elemento descriptivo superficialmente como ha sucedido en otras ocasiones.

En la siguiente tabla se relaciona los productos a obtener de cada taller:

TALLER	PRODUCTO
TALLER 1	Listados de asistencia Memoria del evento Evaluación del evento Registro fotográfico Base de datos redes de conocimiento
TALLER 2	Listados de asistencia Memoria del evento Evaluación del evento Registro fotográfico Base de datos redes de conocimiento
<b>NOTA ACLARATORIA:</b> Como lo que se busca con estos talleres es el complemento teórico de la Reflexión pedagógica, debe tenerse en cuenta que elemento solo se entrega hasta el final de todo el proceso investigativo, no en el momento de finalización de los talleres.	

## NUMERO DE MAESTROS BENEFICIADOS

El número de maestros beneficiados de los procesos de formación es acorde al número de grupos de investigación que se va a atender por año, dado que cada grupo es apoyado por un maestro, por ende, el porcentaje y número de maestros formados por año se proyecta así:

AÑO	NÚMERO DE MAESTROS BENEFICIADOS	NÚMERO DE GRUPOS BENEFICIADOS
Año 1	105	105
Año 2	195	195
Año 3	200	200

## **OBJETIVO 2: AUMENTAR EL NIVEL DE DIVULGACIÓN Y APROPIACIÓN SOCIAL DE LA CIENCIA, LA TECNOLOGÍA Y LA INNOVACIÓN.**

**COMPONENTE 1:** articular los actores que promueven, gestionan y desarrollan procesos de apropiación social de la CTel<sup>15</sup>.

### **I. ESPACIOS DE FORTALECIMIENTO EN EL MARCO DE ENCUENTROS DE APROPIACIÓN:**

Como complemento a la estrategia de capacitación a los maestros que acompañan los grupos de investigación, se deberá tener en cuenta en el marco de la realización de los encuentros de apropiación del orden Municipal/Zonal y Departamental actividades dirigidas a estos actores que contribuyan a fortalecer los procesos de acompañamiento e investigación. Estas actividades pueden ser conferencias, foros, talleres, cine foros y/o conversatorios y tendrán lugar en agenda paralela con las actividades desarrolladas por los niños, adolescentes y jóvenes.

Con el fin de convocar, movilizar y propiciar la participación activa de la sociedad en torno al fomento de una cultura ciudadana y democrática en ciencia, tecnología e innovación en los niños y jóvenes del departamento de Nariño, se propone desarrollar una estrategia de divulgación y espacios apropiación social de la CTI, con el fin de:

- Organizar con los grupos Ondas espacios y procesos de comunicación, para divulgar, durante todas las etapas de la investigación, el proceso y los resultados parciales y finales.
- Compartir experiencias temáticas y/o metodológicas con otros grupos de investigación de la línea e interlíneas, y de las comunidades respectivas de saber y conocimiento.
- Realizar encuentros de comunicación de resultados, tanto entre equipos de investigadores Ondas, como entre estos y los adultos de sus comunidades, dedicados a trabajar o investigar las temáticas de interés de los grupos, ya sea desde la academia, la cotidianidad, las instituciones y empresas, o desde la sociedad civil; a su vez estas organizaciones de adultos constituyen las redes de apoyo.
- Incentivar la asistencia y/o participación de los grupos de su línea en eventos de apropiación social de la ciencia y la tecnología.

---

<sup>15</sup> PROYECTO TIPO. Fortalecimiento de las vocaciones científicas en niños, adolescentes y jóvenes mediante la implementación del programa Ondas. Versión 1. 2017

- Organizar y acompañar los espacios de apropiación del saber y el conocimiento que producen los grupos de investigación y sus maestros acompañantes co-investigadores.<sup>16</sup>

## **II. ENCUENTROS DE APROPIACIÓN SOCIAL DE LA CTEI “YO AMO LA CIENCIA”:**

Como parte de la ruta metodológica y con fin de fomentar una cultura de CTel en la población infantil y juvenil de Colombia, se definen estos espacios como Encuentros de CTel Ondas, dando lugar a procesos formación y apropiación del conocimiento, que exigen un cuidado especial de quienes los coordinen u organicen porque deben garantizar tanto los procesos logísticos y pedagógicos, como el desarrollo de sus objetivos.

### **Objetivos:**

- Promover escenarios de interacción e intercambio de saberes, prácticas y miradas sobre la ciencia y la investigación entre niños, adolescentes, jóvenes y maestros Ondas.
- Promover acciones para la generación de una cultura que valore y gestione el conocimiento, a partir del dialogo, la reflexión, la capacidad de asombro y el trabajo en equipo.
- Generar una valoración positiva sobre el significado de la ciencia y el conocimiento para la resolución de problemas cotidianos.
- Generación de redes de comunicación de práctica, saber y conocimiento entre niños, adolescentes, jóvenes y adultos.

Los encuentros de Apropiación Social de la CTel, son espacios propicios para compartir los procesos y resultados de las investigaciones realizadas por los niños, adolescentes y jóvenes, además de generar redes de conocimiento. Aunque existen

---

<sup>16</sup> *Manual de apoyo a la gestión y a la construcción del Programa Ondas. Colciencias. Bogotá. Prograf. 2011. Pag-71*



espacios de CTel físicos o virtuales, uno de los encuentros de CTel, con mayor relevancia del Programa, son los Encuentros Ondas “Yo amo la ciencia” que se desarrollan en diversos niveles, institucionales, municipales/intermunicipales/zonales, departamentales, regionales y nacionales, los cuales se describen en la tabla No.6 y se encuentran el anexo 8 Lineamientos encuentros de apropiación social de CTel.

En el marco de los encuentros de Apropiación, se debe tener en cuenta que se contempla la organización y financiación a partir de los siguientes criterios:

- a) Organizados por la entidad territorial y Financiados por el Proyecto Tipo: Municipal/Zonal, Departamental.
- b) Organizados por Colciencias y Financiados por el Proyecto Tipo (comprende la organización del encuentro, la participación de los grupos de investigación debe estar presupuestada en el proyecto): regional, nacional, internacional.

- ***Espacios de apropiación de orden institucional:***

Este espacio se desarrolla en las instituciones, establecimientos o sedes educativas con el apoyo de sus directivos, docentes, alumnos y comunidad educativa. Son importantes en cuanto el grupo de investigación socializa el proyecto que va a desarrollar durante el año lectivo. También son útiles como preparación y filtro para la participación en los encuentros municipales/intermunicipales/zonales.

Este ejercicio se desarrolla en el marco de los espacios académicos que las instituciones educativas beneficiadas tienen planeadas anualmente como parte del cronograma escolar, donde los grupos de investigación Ondas puedan presentar las primeras tres (3) etapas de su proyecto. A continuación, se plantean varios espacios como ejemplo:

- Izadas de bandera
- Jornadas pedagógicas
- Semanas o ferias institucionales de la ciencia
- Olimpiadas de áreas temáticas particulares (matemáticas, astronomía, ciencias, sociales, etc.)
- Otras que las instituciones hayan programado

**Valoración:**

La selección de los grupos que avanzaran con su proyecto al nivel del circuito de los encuentros CTel (encuentros municipales / intermunicipal/ zonales) estará bajo

la responsabilidad y decisión del equipo pedagógico departamental. Para ello, se debe contar con el formato de valoración y al final de la valoración firmar acta.

**Nota:** Es importante que el grupo de investigación Ondas en compañía de su asesor (a) acuerden previamente con el rector (a), la participación en escenarios escolares. Como estos encuentros se desarrollan en el marco de eventos académicos institucionales no se incurre en costos por ello.

- *Espacios de apropiación social de orden municipal/intermunicipal:*

Estos espacios se denominan Encuentros Municipales “Yo amo la ciencia”, en ellos participan los grupos de investigación Ondas del municipio, seleccionados en los encuentros institucionales de CTel, mediante un proceso de valoración realizado por el Equipo Pedagógico. En este escenario se visibiliza el trabajo realizado por los grupos ondas conformados por los niños, adolescentes y jóvenes de los diferentes establecimientos educativos de cada municipio. La valoración en este espacio territorial es prerrequisito para participar en los encuentros departamentales CTel.

Los encuentros municipales Ondas “Yo amo la ciencia”, se realizan en el marco de la Fase 2: desarrollo o una vez haya terminado esta o en cualquiera de las etapas del proceso de investigación: Etapa 4; Diseño de instrumentos, etapa 5. Recolección de la información, etapa 6: organización y sistematización y la etapa 7: interpretación e informe.

## **Valoración**

Se propone una Ruta de valoración de los proyectos, por medio de la cual los jurados emitan sus conceptos de orden cuantitativo y cualitativo, con base en los informes escritos y la respectiva exposición oral de los expositores. La valoración de los proyectos, tiene un sentido formativo, a través de este proceso se espera por parte de los jurados una retroalimentación objetiva, pedagógica, cordial y respetuosa que contribuya a fortalecer los procesos de indagación, las habilidades y capacidades y demás aspectos asociados al proceso investigativo e innovador.

Para el proceso de valoración se propone un grupo de jurados conformado por profesionales e investigadores con trayectoria y experiencia laboral, o en su defecto los profesionales habitantes del municipio donde se realiza el encuentro. Su participación se considera un aporte a la construcción y la apropiación social de conocimiento en la población infantil y juvenil. Es importante aclarar que estos jurados no pueden tener conflicto de intereses para ejercer su rol en el marco del

encuentro.

Para avanzar hacia el nivel departamental se seleccionan el número de grupos establecidos en la tabla 13 de este documento.

Los profesionales que cumplen su rol de jurado en los encuentros no recibirán contraprestación económica por parte del Proyecto, este punto es muy importante precisarlo desde el momento en que se hace la convocatoria.

Se deben utilizar, los formatos de valoración de acuerdo a lo establecido en los lineamientos del Programa Ondas. Al final de la valoración y selección, se debe firmar un acta. (Modelo está en la comunidad virtual del Programa Ondas).

Para el diseño y elaboración de los posters deberá seguir las orientaciones establecidas por el Programa Ondas. Para mayor detalle de selección y participación revisar la tabla 13 de este documento.

- *Espacios Departamentales de Apropiación de la CTel:*

En este escenario participan los grupos de investigación Ondas que han sido seleccionados en los encuentros municipales de CTel mediante un proceso de valoración, además de otros grupos que los coordinadores u organizadores del encuentro considere pertinente invitar en calidad de expositores (proyectos de exhibición), con el previo aval de Colciencias.

El encuentro departamental “Yo amo la ciencia” se ejecuta en la Fase 3: Apropiación social de resultados, etapa 8 y 9.

**Espacios para la divulgación y socialización:** Para la exposición de los proyectos de investigación, en el marco del Encuentro Departamental Ondas “Yo amo la ciencia”, los grupos elaboraran un poster tipo cabina, como herramienta comunicativa a través de la cual se presenta de forma resumida el proceso y resultados de los proyectos de investigación. Este espacio pretende generar una dinámica de intercambio entre los grupos a partir de la exhibición de su proyecto. El diseño y elaboración del poster se deben tener en cuenta las orientaciones establecidas para esta actividad por el Programa Ondas y que están en los lineamientos.

El encuentro departamental “Yo amo la ciencia” se realiza en los espacios físicos de la Universidad Mariana que cuenta con espacios amplios para la ubicación de las cabinas de los proyectos y los auditorios para poder realizar las actividades

pedagógicas planeadas.

### **Valoración:**

Se propone un grupo de jurados conformado por profesionales, investigadores y expertos en las áreas temáticas en las cuales han sido inscritos los proyectos de investigación; con amplia trayectoria y experiencia investigativa o pedagógica, la producción de conocimiento o experiencia laboral en el campo empresarial.

Se seleccionarán hasta 6 grupos de investigación, como resultado del proceso de valoración del Encuentro Departamental Ondas “Yo amo la ciencia”, quienes tendrán la misión de representarlos en el Encuentro Regional Ondas “Yo amo la ciencia” del siguiente año.

#### *- Espacios Regionales de Apropiación de la CTel:*

En estos encuentros participan los grupos de investigación Ondas seleccionados mediante el proceso de valoración de los encuentros departamentales, de igual manera participan los grupos que el Equipo Técnico Nacional (ETN), considere pertinente proporcionales el aval.

Cada año se realizan tres Encuentros regionales Ondas “Yo amo la ciencia”, el ETN, realiza la distribución por departamentos y comunica a las coordinaciones, al regional que les corresponde participar.

Para la participación en este encuentro el grupo en compañía del asesor, deben inscribirse y cumplir con lineamientos, instrucciones o disposición que el Programa Ondas construya para cada año. Se encontrarán los formatos en línea y descargables para diligenciar.

**Nota:** Participan por departamento, máximo 6 grupos de investigación Ondas. Por cada grupo, asisten dos estudiantes investigadores y un maestro co- investigador. Por cada delegación que participe del encuentro asiste un representante del equipo coordinador, quien hará las veces de coordinador responsable de la delegación.

#### *- Espacios Nacionales de Apropiación de la CTel:*

En el Encuentro Nacional e Internacional Ondas “Yo amo la ciencia” participan los grupos seleccionados a través del proceso de valoración de los encuentros regionales y grupos que el ETN Ondas considere invitar para que asistan como expositores. También participan grupos de investigación juvenil de programas pares

internacionales u homólogos del Programa Ondas.

Este escenario es denominado Encuentro Nacional CTel, en él participan los grupos seleccionados en el encuentro regional y grupos que ETN, considere pertinentes. Para la participación en este encuentro, los grupos deben inscribirse en compañía del asesor y cumplir con lineamientos, instrucciones o disposición que el Programa Ondas construya para cada año. La coordinación de este encuentro está a cargo del equipo nacional de Colciencias.

- *Espacios Internacionales de Apropiación de la CTel:*

Son exposiciones públicas de trabajos científicos y tecnológicos realizados por niños, adolescentes, jóvenes y adultos, en las que participan en las ferias de diferentes países.

Los grupos e investigaciones Ondas, seleccionadas en el Encuentro Nacional, que se le asigne el cupo para asistir a ferias internacionales de CTel deben cumplir con lineamientos, instrucciones o disposición que el organizador de la feria designe.

Los grupos que participen deben tener el aval del Programa Ondas de Colciencias (nivel nacional) además deben inscribirse a través de la comunidad virtual del Programa Ondas en el espacio para encuentros Ctel nivel internacional, el cual contara con formatos en línea y descargables para diligenciar, espacios para ingresar datos del grupo, del proyecto y los participantes; de igual manera cuenta con espacios para subir los informes y demás documentos exigidos en las directrices para feria internacional.

Los encuentros de Apropiación Social de la CTel, son espacios propicios para compartir los procesos y resultados de las investigaciones realizadas por los niños, adolescentes y jóvenes, además de generar redes de conocimiento. Aunque existen espacios de CTel físicos o virtuales, uno de los encuentros de CTel, con mayor relevancia del Programa, son los Encuentros Ondas “Yo amo la ciencia” que se desarrollan en diversos niveles, institucionales, municipales/intermunicipales/zonales, departamentales, regionales y nacionales, los cuales se describen en la tabla 20 y se encuentra en el anexo 8 Lineamientos encuentros de apropiación social de CTel.

En el marco de los encuentros de Apropiación, se debe tener en cuenta que se contempla la organización y financiación a partir de los siguientes criterios:

- a) Organizados por la entidad territorial y financiados por el PT: Municipal, Zonal y Departamental
- b) Organizados pro Colciencias y financiados por el PT (comprende la

organización del encuentro, la participación de los grupos de investigación debe estar presupuesta en el proyecto): Regional, nacional e internacional.

**Tabla No. 13.** Encuentros de apropiación social de la CTel para niños y jóvenes<sup>17</sup>

Actividad	Cantidad de encuentros	No. Participantes	Tiempo de Duración	Beneficiarios	Organizado por	Financiado por
Organización y puesta en marcha de los espacios de CTel institucionales	150	105 grupos de investigación en el 1° año. 195 grupos de investigación en el 2° año 200 grupos de investigación en el 3° año	Media jornada escolar (4 horas)	16.250 de los niños y jóvenes integrantes de los grupos de investigación (esta actividad no se costea)	Universidad Mariana	No se financian
Organización y puesta en marcha de los espacios de CTel municipales/intermunicipales/Zonales.	64	74 grupos de investigación en el 1° año. 137 grupos de investigación en el 2° año 140 grupos de investigación en el 3° año	1 día	11.375 de los niños y jóvenes integrantes de los grupos de investigación.	Universidad Mariana	Gobernación de Nariño, a través del SGR
Organización y puesta en marcha del espacio de CTel departamental	1	50 grupos de investigación en el 1° año 50 grupos de investigación en el 2° año.	1 día	100 estudiantes y 50 maestros en el 1° año 100 estudiantes y 50 maestros en el 2° año	Universidad Mariana	Gobernación de Nariño, a través del SGR

<sup>17</sup> La participación de niños, jóvenes, maestros, asesores y miembros del equipo coordinador/dirección del proyecto estará sujeto a los lineamientos dados por el equipo técnico nacional del Programa Ondas

		<p>50 grupos de investigación en el 3° año</p> <p>El número de grupos de investigación participantes , se definirá a partir de la calidad de los proyectos presentados en los encuentros de apropiación social de orden municipal/intermunicipal/ Zonal.</p>		<p>100 estudiantes y 50 maestros en el 3° año</p> <p>(los grupos de investigación seleccionados en los encuentros municipales, entre 2 y 3 niños y 1 maestro)</p>		
<p>Participación de grupos de investigación en espacios de apropiación social de orden regional</p>	<p>1</p>	<p>6 grupos de investigación en el 2° año.</p> <p>6 grupos de investigación en el 3° año</p> <p>El mínimo de grupos participantes se definirá a partir de la calidad de los proyectos presentados en espacios de CTel de nivel departamental.</p>	<p>2.5 días</p>	<p>12 estudiantes, 6 maestros y 1 delegado del equipo departamental, en el 2° año.</p> <p>12 estudiantes, 6 maestros y 1 delegado del equipo departamental el 3° año.</p> <p>(Los grupos de investigación seleccionados en el encuentro departamental. Dos (2) estudiantes y 1 maestro. Más 1 integrante del equipo pedagógico del proyecto responsable de la delegación departamental.</p>	<p>Colciencias</p>	<p>Gobernación de Nariño, a través del SGR</p>

<p>Participación de grupos de investigación en el espacio de CTel nacional</p>	<p>1</p>	<p>2 grupos de investigación en el 2° año.</p> <p>2 grupos de investigación en el 3° año.</p> <p>En el caso en que un grupo de investigación sea aceptado adicional a los dos ya establecidos, por la calidad de su proyecto, participe en el encuentro, Colciencias asume los gastos correspondientes.</p>	<p>3 días</p>	<p>4 estudiantes, 2 maestros y 1 delegado del equipo departamental, en el 2° año.</p> <p>4 estudiantes, 2 maestros y 1 delegado del equipo departamental el 3° año.</p> <p>(Colciencias asigna los cupos al departamento para la participación de los grupos de investigación en el encuentro nacional. Participan 2 niños y 1 maestro, más 1 integrante del equipo pedagógico del proyecto quien será el coordinador o responsable de la delegación.</p>	<p>Colciencias</p>	<p>Gobernación de Nariño, a través del SGR</p>
<p>Participación de grupos de investigación en ferias internacionales de C y T</p>	<p>1</p>	<p>1 grupo de investigación en el año 2°</p> <p>1 grupo de investigación en el año 3°</p> <p>Se debe contemplar a partir del segundo año de</p>	<p>Entre 8 y 10 días.</p>	<p>3 personas durante el 2° año.</p> <p>3 personas durante el 3° año.</p> <p>(Colciencias asigna los cupos para la participación del departamento en las ferias y encuentros</p>	<p>Colciencias</p>	<p>Gobernación de Nariño, a través del SGR</p>



		implementación.		internacionales1 grupo representado por 3 personas por año)		
--	--	-----------------	--	-------------------------------------------------------------	--	--

Adicionalmente a estos espacios de apropiación, se deberán generar los mecanismos necesarios que garanticen la divulgación del proyecto, para cada uno de los momentos de la ruta investigativa, a través de los medios de comunicación de los que dispone el Departamento. Un mecanismo de divulgación deberá ser la “Comunidad de práctica, conocimiento, saber y transformación” de Colciencias, en donde deberán socializarse los diferentes proyectos de los grupos Ondas, así como de aquellos que han resultado ganadores en cada uno de los espacios de apropiación de la CTel. Los proyectos que sean socializados a través de este mecanismo, podrán ser subidos e indexados a la plataforma a través de las siguientes formas:

Tipos de recurso	Descripción	Derechos de autor
<b>Documentos (PDF)</b>	Documentos relacionados con el ejercicio de la investigación de los niños, jóvenes, maestros y asesores.	- Grupos de investigación - Maestros - Gobernación
<b>Presentaciones (Power point, flash, PDF)</b>	Presentaciones realizadas por los beneficiarios del programa y relacionados con el ejercicio de la investigación de los niños, jóvenes, maestros y asesores.	- Grupos de investigación - Maestros - Gobernación
<b>Registros de experiencias (fotografías, videos, audios)</b>	Fotografías de grupos de investigación e innovación en sus prácticas de indagación, trabajo de campo, capacitaciones y demás actividades relacionadas con el Programa Ondas.	- Grupos de investigación - Maestros - Gobernación

El material gráfico digital e impreso desarrollado, y el uso de redes sociales en el desarrollo de las actividades de apropiación y divulgación deben tener el manejo de la Marca del Programa Ondas.

De otra parte, tal como se mencionó, la vinculación de diversas instituciones públicas y privadas, educativas, productivas y académicas es importante, debido a que permitirá generar en el departamento una sinergia que conlleve a la apropiación de los procesos realizados por los investigadores Ondas. Por lo cual, se propone organizar una agenda de visitas a los Establecimientos Educativos, y a otras que adelanten trabajo con la población infantil y juvenil, o que compartan con Colciencias la misión de fomentar una cultura ciudadana y democrática de CTel. Con estas últimas se busca, la gestión de nuevos recursos para apoyar los problemas seleccionados en la convocatoria.

## **COMPONENTE 2: facilitar el acceso a escenarios de divulgación de la CTel.**

### **1. Sistematización del proceso de investigación de los niños**

En el Programa Ondas la sistematización constituye un elemento primordial en los procesos de investigación que realizan los grupos, así como en el proceso de estructuración de las líneas temáticas en las diferentes entidades territoriales.

Asesores, maestros co-investigadores y estudiantes deben desarrollar procesos continuos de sistematización de sus actividades de acuerdo a los lineamientos establecidos. De allí la importancia de que todos los actores tengan conocimiento sobre los diferentes elementos virtuales con los que cuenta el Programa Ondas como la Comunidad Virtual Héroes Ondas y del Sistema de Información Ondas - SIO.

## **13. ACTIVIDADES TRANSVERSALES AL PROYECTO.**

### **13.1. REALIZAR LA EVALUACIÓN DE IMPACTO.**

Teniendo en cuenta la importancia que para el país representa la implementación de proyectos de este tipo, que permitan fomentar en los niños y jóvenes la cultura de CTel, se hace necesario desarrollar una estrategia que dé cuenta del impacto real del proyecto sobre la población beneficiaria.

Para lo anterior, se requiere de la implementación de una estrategia de evaluación de impacto del proyecto que permita al Departamento contar con la información necesaria, en términos de estadísticas e impactos del proyecto.

### 13.2. CONCEPTO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO

La evaluación de impacto es un proceso que permite conocer los efectos reales de un proyecto o programa en relación con las metas propuestas y los recursos asignados, es decir, permite determinar hasta qué punto se alcanzaron las metas propuestas, considerando los objetivos del proyecto. Según la CEPAL, *“La evaluación de impacto tiene como propósitos determinar si un programa produjo los efectos deseados en las personas, hogares e instituciones a los cuales este se aplica; obtener una estimación cuantitativa de estos beneficios y evaluar si ellos son o no atribuibles a la intervención del programa”* (CEPAL, 2005, p. 7).

Con el objetivo de determinar lo anteriormente descrito, la CEPAL identifica las siguientes preguntas que representan el interés de la evaluación de impacto (CEPAL, 2005, p. 7):

- ¿Se contribuye a resolver el problema en la población objetivo del programa?
- ¿Cuál fue el efecto del programa sobre sus beneficiarios?
- ¿Los beneficios recibidos por los participantes en el programa son los que se propuso lograr o son diferentes a los propuestos?
- ¿Son estos positivos o negativos?
- En caso de un mejoramiento en la situación de sus participantes, ¿Es esto una consecuencia del programa o se hubiese obtenido de todas maneras?
- A la luz de los beneficios, directos e indirectos, obtenidos, ¿Se justificaban los costos del programa?
- ¿Cuál es la tasa de retorno del programa por presupuesto gastado en el programa?

En la evaluación de impacto se reconocen cuatro dimensiones que definen el tipo de impacto que se pretende analizar (CEPAL, 2005, p. 8,9.):

- a) Impacto del programa mediante investigaciones cuantitativas o cualitativas: i) Cuantitativas al utilizar como indicador de impacto la diferencia atribuible al programa en alguna variable susceptible de ser descrita en forma métrica; y ii) Cualitativas al utilizar variables a las que no se puede aplicar una métrica, proporcionando información relativa al valor que le asignan sus beneficiarios a los programas, así como de los procesos que afectan los resultados, lo que permite obtener una mayor comprensión de los resultados observados.

- b) Forma en que se construye la muestra de individuos que se utilizará para la estimación. Las evaluaciones de impacto por lo general utilizan, además de la muestra de participantes sobre los cuales se ha materializado la intervención, otra muestra para efectos de comparación. La forma en que se construyen ambas muestras permite clasificar las investigaciones en experimentales y no experimentales: i) Las investigaciones de tipo experimental construyen ambas muestras asignando aleatoriamente a una y otra, individuos provenientes de una misma población de elegibles; y ii) En las investigaciones no experimentales, las muestras no se construyen aleatoriamente, obligando a recurrir a mecanismos que propendan a lograr la deseada igualdad de medias entre los atributos de los integrantes de ambas muestras.
- c) Forma en que se construye el indicador de impacto, lo cual afecta la forma en que se define la muestra de comparación, dando origen a cuatro tipos de estimadores: i) Estimador “pre-post”, que compara la situación de los participantes después del programa con la situación del mismo grupo antes de iniciar su participación en él; ii) Estimador de “corte transversal”, que compara la situación de ambas muestras en un mismo momento, típicamente posterior al término del programa. En este caso la muestra de comparación (muestra de control), está compuesta por individuos pertenecientes a la población de elegibles pero que no participaron en el programa; iii) Estimador de “diferencias en diferencias”, que compara los estimadores “pre-post” de la muestra de participantes versus los de la muestra de control; y iv) Estimador “marginal”, que compara la situación de participantes que recibieron una determinada “dosis” de programa versus la de otros que recibieron una “dosis” menor.
- d) Tipo de método de estimación utilizado para cuantificar los impactos. Los métodos paramétricos utilizan modelos probabilistas en los cuales la teoría se usa como una guía para la especificación de los modelos, utilizando posteriormente técnicas estadísticas en la estimación de los parámetros. Por su parte la estimación no paramétrica es un método estadístico que permite obtener la forma funcional que mejor se ajuste a los datos sin considerar cualquier guía o restricción de la teoría.

### 13.3. METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN DE IMPACTO

Con el fin de realizar la evaluación de impacto del proyecto, se tomará como referencia en el diseño metodológico la intención de medir temporalmente el impacto, es decir, dar cuenta de la magnitud del cambio en un tiempo determinado, para ello se establece un punto de referencia o línea de base, y una medición final o línea de comparación, intercalando mediciones intermedias, con el fin de analizar la tendencia de impacto a través de la implementación del proyecto.

Con el fin de determinar el punto de referencia o línea de base, es posible basarse en el diagnóstico que se presentó en la problemática y que justifica el desarrollo de este proyecto, pero en ningún caso reemplaza esta medición inicial.

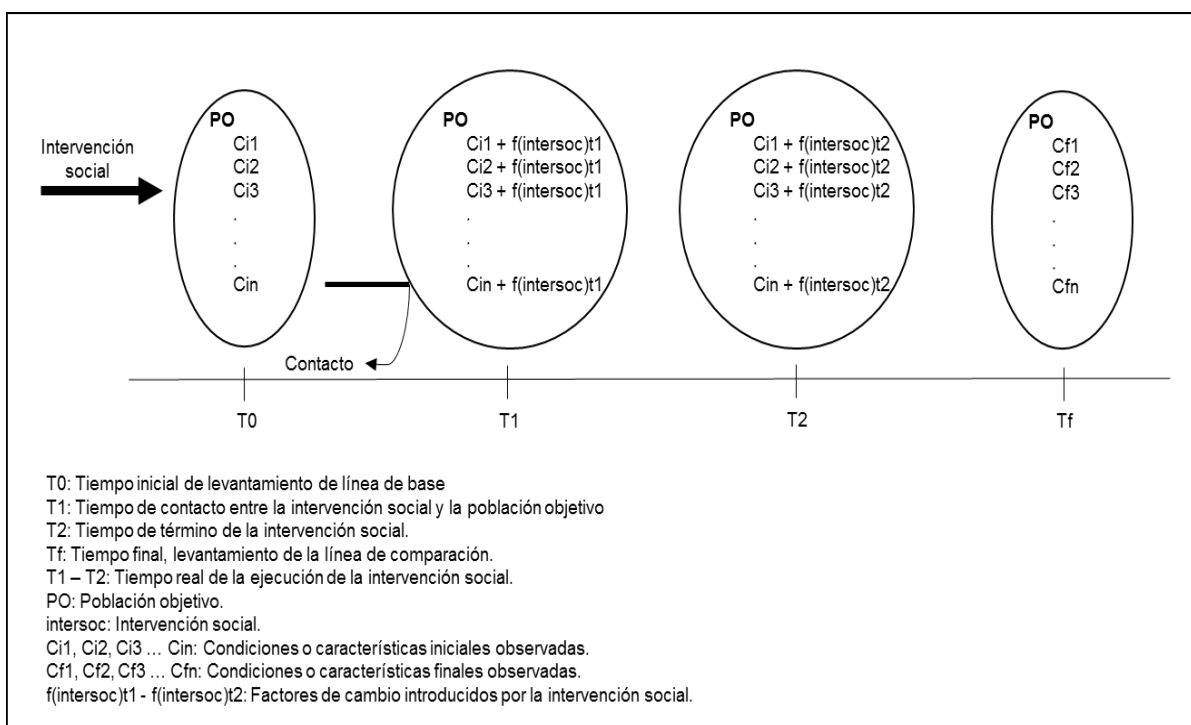
De acuerdo con lo anterior, para el desarrollo de la evaluación de impacto se requiere tener en cuenta los siguientes elementos (Valdés, 2008, p.8):

1. Contacto: Acoplamiento de la intervención social a la realidad de la población objetivo, su característica principal es que a través de él comienza a modificarse dicha población.
2. Línea de base: Características iniciales de la población objetivo, antes de la implementación del proyecto, tomada por medio de los indicadores y teniendo en cuenta que será la información susceptible de ser confrontada con la línea de comparación.
3. Línea de comparación: Recuento de las características finales que muestra la población objetivo después de la implementación del proyecto, tomada al finalizar la implementación del proyecto y teniendo en cuenta que esta información permite comparar la evolución de las dimensiones e indicadores.
4. Grupo de control: El grupo de control permite discriminar entre los efectos causados por la implementación del proyecto y variables originadas por otros factores.
5. Cambios o efectos: Diferencias entre las características finales respecto de las características iniciales.
6. Resultados: Expresión o sumatoria de todos los cambios o efectos observados. La evaluación de impacto es esencialmente una actividad de cuantificación, en donde el resultado es la diferencia entre los datos observados en la línea de base y los datos observados de la línea de comparación.

De otra parte, teniendo en cuenta que se busca con la implementación del proyecto modificar la población objetivo, y que ésta a su vez modifica la estructura y diseño del proyecto, es necesario realizar una serie de evaluaciones intermedias, que permitan ir modificando y ajustando el proyecto con el fin de obtener los resultados esperados.

A continuación, se presenta la metodología de evaluación de impacto a implementar:

### Ilustración 3. Proceso de evaluación de impacto



Tomado de: Valdés, 2005, p. 10.

#### 13.4. INDICADORES DE IMPACTO.

A partir del estudio realizado por Fedesarrollo, se identifican y sugieren (como mínimo) los indicadores de impacto que se requieren para realizar seguimiento y evaluar el Programa Ondas.

Los indicadores de impacto miden los efectos, a mediano y largo plazo, que pueden tener uno o más programas en el universo de atención y que repercuten en la sociedad en su conjunto. Para el caso del Programa Ondas estos indicadores están relacionados con la motivación y liderazgo en el ambiente educativo, aumento en el acceso y permanencia en la educación superior, fomento a la cultura investigativa en el ambiente universitario, fortalecimiento de la formación de los maestros, fomento de la cultura investigativa en los maestros, apropiación de la investigación como estrategia educativa en la educación básica y media y el mejoramiento de la calidad de la educación medida a través de competencias.

Teniendo en cuenta lo anterior, Colciencias y el Programa Ondas suministrarán una plataforma de recolección de información SIO (Sistema de Información Ondas), la cual deberá ser alimentada con toda la información de cada uno de los actores

(estudiantes participantes, maestros, asesores y coordinadores) que intervienen en la implementación del Programa. Por tal motivo se debe tener presente que los coordinadores, asesores y docentes deberán diligenciar la información en el software, (podrá ser recolectada de manera OnLine u OffLine) y que los asesores tendrán como compromiso sincronizar dicha información que se recoja de manera OffLine.

**TABLA 14: INDICADORES DE IMPACTO**

<b>Indicador</b>	<b>Descripción</b>	<b>Unidad de Medida</b>
Porcentaje de proyectos de investigación desarrollados por niños, adolescentes y jóvenes publicados.	25%	Porcentaje de publicaciones
Tasa de deserción de los niños, adolescentes y jóvenes participantes del Programa Ondas	1%	Porcentaje de niños, adolescentes y jóvenes
Porcentaje de niños, adolescentes y jóvenes beneficiados que acceden a estrategias relacionadas con programas de becas, ser pilo paga y otras relacionadas.	20%	Porcentaje de niños, adolescentes y jóvenes
Personas que intervienen en instancias de participación ciudadana en temas relacionados con CTel, por año.	16250	Número de personas
Políticas públicas impactadas por los resultados de investigación de los grupos participantes del Programa Ondas.	2	Número de políticas públicas impactadas.

Número de estrategias de política impactadas por los resultados de investigación desarrollados por los niños y jóvenes de la entidad territorial.	2	Número de estrategias
Maestros que participan en estrategias relacionadas con incentivos, reconocimientos, premios y relacionados con la socialización de su experiencia en el Programa Ondas.	20	Número de maestros

**Nota:** La evaluación de impacto está apoyada en los datos recopilados a través del Sistema de Información del Programa Ondas- SIO. La vinculación de las personas requeridas, corresponde a la contrapartida de la entidad aliada. La entidad aliada deberá designar investigadores que acompañen el proceso de evaluación de impacto del proyecto (1 investigador principal, 2 investigadores auxiliares).

A continuación, se presenta los perfiles sugeridos para el equipo encargado de la evaluación de impacto:

ROL	PERFIL PROFESIONAL	EXPERIENCIA	FUNCIONES
Investigador principal	<u>Formación Académica:</u> Profesional en ciencias sociales. Título de postgrado en la modalidad de Maestría en: Educación o afines, con	<u>Experiencia:</u> Tres (3) años de experiencia en el rol de investigador principal de proyectos, especialmente educativos.	Dirigir la evaluación de impacto del proyecto.
			Coordinar la elaboración de los formatos requeridos para el levantamiento de la información requerida para la evaluación de impacto del proyecto.
			Realizar el seguimiento y cumplimiento de las metas establecidas en el cronograma de trabajo.



	<p>énfasis en investigación.</p>		<p>Dar los lineamientos técnicos necesarios para el correcto desarrollo de las actividades que conlleve a la obtención de las metas establecidas.</p> <p>Ser interlocutor con el ejecutor del proyecto para todo lo relacionado con la ejecución del proyecto.</p> <p>Participar en los comités y reuniones del proyecto.</p> <p>Dirigir, coordinar y apoyar al personal necesario para la ejecución de las actividades realizando el control de tiempos.</p> <p>Entregar los informes requeridos de la documentación a entregar y los registros afectados, rendimientos, inconvenientes y estado actual del proceso.</p> <p>Todas las demás requeridas para el cumplimiento de los objetivos del proyecto.</p>
<p>Investigadores</p>	<p><u>Formación Académica:</u> Profesional en ciencias sociales.</p>	<p><u>Experiencia:</u> Dos (2) años de experiencia en proyectos investigación especialmente educativos.</p>	<p>Realizar proceso de levantamiento de información, tanto de la línea de base como de las evaluaciones intermedias y finales.</p> <p>Apoyar la elaboración de los formatos requeridos para el levantamiento de la información requerida para la evaluación de impacto del proyecto.</p> <p>Desarrollar la documentación requerida para el proyecto.</p> <p>Apoyar el análisis de la información recolectada, así como de los indicadores</p>

			calculados para la evaluación de impacto del proyecto.
			Todas las demás requeridas para el cumplimiento de los objetivos del proyecto.
			Realizar ajustes a la documentación técnica y funcional de los diferentes módulos que conforman los sistemas de información.

### 13.5. SISTEMATIZACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO

Las actividades que se refieren a continuación corresponden a aquellas de tipo transversal que apoyan el proceso de sistematización de los procesos de implementación del Proyecto.

#### a) Articulación con la comunidad virtual Héroes ondas.

Como parte del proceso de acompañamiento a los niños, adolescentes y jóvenes, los asesores de línea contarán con la Comunidad Virtual Héroes Ondas de Colciencias. Esta Comunidad virtual es una herramienta intuitiva, colaborativa y segura, que busca facilitar la comunicación y la colaboración para fortalecer los procesos de aprendizaje e investigación en los niños, adolescentes y jóvenes Ondas.

La comunidad Héroes Ondas permite:

- El acceso a todos los beneficiarios del programa Ondas
- Promocionar una cultura ciudadana y democrática que desarrolle investigación científica, tecnológica e innovadora.
- Constituir una herramienta para acompañar y guiar el desarrollo de los proyectos a nivel nacional.
- Permitir la sistematización de procesos y resultados.

- Facilitar procesos de movilización social entorno a la investigación.
- Visibilizar en tiempo real los proyectos, grupos de investigación, perfiles de niños, maestros, asesores e investigadores especializados nacionales e internacionales.
- Vincular a todos los actores del programa Ondas en una misma plataforma (padres, maestros, patrocinadores, investigadores aliados y entidades territoriales)
- Visibilizar los proyectos y grupos de investigación en los que las regiones están trabajando.

La comunidad virtual Héroe Ondas también contará con un espacio para realizar actividades,

juegos en línea, reportar avances del proyecto, subir artículos, recomendar contenido a otros actores, interactuar con asesores y otros niños pertenecientes al Programa Ondas de otros departamentos, trabajando de manera colaborativa en los proyectos de investigación, entre otros.

**b) Articulación con SIO:** Colciencias y el Programa Ondas suministrarán una plataforma de recolección de información (Sistema de Información Ondas), que deberá ser alimentada con toda la información de cada uno de los actores (estudiantes participantes, maestros, asesores y coordinadores) que intervienen en la implementación del proyecto. Por tal motivo se debe tener presente que los coordinadores, asesores y maestros deberán diligenciar la información en el software, (podrá ser recolectada de manera Online) los asesores tendrán como compromiso sincronizar dicha información que se recoja.

El equipo coordinador del proyecto (director, coordinadores pedagógico y operativo, profesional de seguimiento a los asesores) deberán organizar, liderar y evaluar de manera periódica el cumplimiento de los reportes del SIO. Colciencias establecerá los mecanismos y estrategias pertinentes para capacitar a los diferentes actores en los roles, características y usabilidad del SIO.

### 13.6. ADMINISTRACIÓN Y SEGUIMIENTO.

La administración del proyecto estará a cargo de la Universidad Mariana, la cual es una institución de educación superior, católica y privada. Forma profesionales humana y académicamente competentes, con espíritu crítico, sentido ético y compromiso social. Mediante la interacción con el entorno y el diálogo entre fe, ciencia y cultura contribuye a la transformación sociocultural y al desarrollo con justicia social y respeto por el ambiente.

La Universidad Mariana cuenta con la experiencia académica para dinamizar los procesos en el desarrollo de habilidades y capacidades investigativas, científicas y de innovación en niños, adolescentes jóvenes. Además, cuenta con diferentes líneas de acción: pedagógica, política, internacionalización y jurídico – financiera que necesita el Programa Ondas para su fortalecimiento.

El Proyecto Educativo Institucional establece la formación como el gran objetivo de la Universidad. La universidad es consciente que formar la condición humana es objeto de enseñanza y/o aprendizaje en el currículo tanto explícito como implícito, es responsabilidad de todos y cada una de las personas y es factor recurrente en lo pedagógico e investigativo. De allí la gran responsabilidad social que se asume frente a la comunidad. Por eso busca permanentemente la calidad académica, la construcción, apropiación y aplicación de conocimiento y la adopción de nuevas tecnologías para la intervención adecuada en la realidad, de tal manera que beneficie la sociedad, aportando para la inclusión, solidaridad y equidad y generando bienestar para todos.

Por lo anteriormente expuesto, la Universidad Mariana cuenta con la capacidad técnica e idoneidad para el desarrollo de los objetivos del proyecto relacionado con la implementación de la estrategia de formación del Programa Ondas de Colciencias, que busca incrementar el nivel de desarrollo de habilidades y capacidades científicas, tecnológicas y de innovación en la población infantil y juvenil del departamento de Nariño.

Teniendo en cuenta la normatividad vigente y las lecciones aprendidas de la implementación del Programa Ondas en el país, las entidades territoriales deberán contar con una estrategia de seguimiento y control, para este caso definida por la Supervisión del proyecto a ejecutar<sup>18</sup>.

---

<sup>18</sup> La supervisión constituye la estrategia definida para el desarrollo del control, seguimiento del proyecto que implemente el Programa Ondas. Atiende a lo determinado en la Ley 1474 de 2011, Artículo 83: "Por regla general, no serán concurrentes en relación con un mismo contrato, las funciones de supervisión e interventoría.

A partir de lo estipulado en el Estatuto Anticorrupción -Ley 1474 de 2011- capítulo séptimo, se define: “(...) es mandatorio que los contratos estatales cuenten con supervisión o interventoría, de suerte que siempre se vigile su ejecución”, “Se aclara el alcance de los deberes de supervisores e interventores, y se les hace responsables de poner en conocimiento de la entidad contratante los posibles actos de corrupción, así como de alertar oportunamente sobre posibles incumplimientos.”, “la falta de información oportuna a la entidad por parte de supervisores e interventores los hará solidariamente responsables con el contratista por los perjuicios causados, amén de las responsabilidades personales que se generen en materia disciplinaria para los servidores y de inhabilitación para los interventores.”

¿Qué es la Supervisión?

Para iniciar, se debe tener en cuenta que la supervisión va a estar a cargo de la Gobernación de Nariño. La supervisión de un contrato estatal consiste en “el seguimiento técnico, administrativo, financiero, contable y jurídico que, sobre el cumplimiento del objeto del contrato, es ejercido por la misma entidad estatal cuando no se requieren conocimientos especializados”.

El artículo 83 de la Ley 1474 de 2011 permite que las Entidades Estatales celebren contratos de prestación de servicios para apoyar las actividades de supervisión de los contratos que suscriben.

Los supervisores

Por regla general, las funciones de supervisión no son concurrentes en relación con un mismo contrato. Sin embargo, en caso de que sea necesario, la Entidad Estatal puede determinar que la vigilancia del contrato principal se realice de manera conjunta entre un supervisor, de tal manera que las demás actividades de vigilancia se entienden a cargo del supervisor, sin que en ningún caso pueda haber duplicidad de funciones.

En estos casos, también es recomendable que en la designación que se haga al supervisor del contrato se especifique el tipo de seguimiento que debe hacer a la ejecución contractual (el seguimiento técnico, administrativo, financiero, contable y jurídico que, sobre el cumplimiento del objeto del contrato), con el fin de que sepa que algunas de las actividades propias de la supervisión.

El supervisor de los contratos siempre debe ser un funcionario de la Entidad Estatal. Para su selección debe tenerse en cuenta que el mismo no requiere un perfil predeterminado, pero que sí es necesario que pueda actuar al menos como par contratista y que tenga asignadas funciones relacionadas con el objeto contractual. Es recomendable que antes de que la Entidad Estatal designe un funcionario como

supervisor, haga un análisis de la carga operativa de quien va a ser designado, para no incurrir en los riesgos derivados de designar como supervisor a un funcionario que no pueda desempeñar esa tarea de manera adecuada.

La designación de un supervisor debe ser efectuada a más tardar en la misma fecha en la que se adjudique el contrato cuando el mismo sea el resultado de un proceso de contratación competitivo o se asigne en los casos de contrataciones directas.

La designación del supervisor del contrato no requiere que el manual de funciones de las Entidad Estatal establezca expresamente la función de supervisar contratos, pues la misma es inherente al desempeño de las funciones ordinarias de los servidores públicos.

La comunicación de la designación de un funcionario como supervisor siempre debe ser escrita, entendiéndose también como tal la que se hace a través de correo electrónico y debe reposar en el expediente del contrato por lo que siempre debe enviarse copia de la misma a la dependencia encargada de conservar los expedientes.

En caso de que la designación del supervisor se haga directamente en el contrato, debe enviarse copia del mismo al funcionario designado informando que va a ser el supervisor. Cuando esto sucede, el cambio de supervisor siempre va implicar una modificación del contrato. La Entidad Estatal debe tener en cuenta que cuando no se haga la designación del supervisor la responsabilidad de la vigilancia y control de la ejecución del contrato la tiene el ordenador del gasto.

#### Funciones de los supervisores

Los supervisores tienen la función general de ejercer el control y vigilancia sobre la ejecución contractual de los contratos vigilados, dirigida a verificar el cumplimiento de las condiciones pactadas en los mismos y como consecuencia de ello están facultados para solicitar informes, aclaraciones y explicaciones sobre el desarrollo de la ejecución contractual, impartir instrucciones al contratista y hacer recomendaciones encaminadas a lograr la correcta ejecución del objeto contratado.

Es obligatorio para el interventor o supervisor entregar sus órdenes por escrito<sup>19</sup> y los requerimientos o informes que realice deben publicarse en el SECOP<sup>20</sup>. En ningún caso los interventores en ejercicio de sus funciones pueden sustituir a la Entidad Estatal en la toma de decisiones sobre el contrato vigilado por lo que las mismas siempre deben ser tomadas por el representante legal de la Entidad Estatal

---

<sup>19</sup> Ley 80 de 1993 artículo 32

<sup>20</sup> Decreto 103 de 2015 artículo 8

con base en lo que los primeros hubieran informado sobre la ejecución de las obligaciones contractuales.

#### Funciones Generales:

- Apoyar el logro de los objetivos contractuales. □ Velar por el cumplimiento del contrato en términos de plazos, calidades, cantidades y adecuada ejecución de los recursos del contrato.
- Mantener en contacto a las partes del contrato. □ Evitar la generación de controversias y propender por su rápida solución.
- Llevar a cabo las labores de monitoreo y control de riesgos que se le asignen, en coordinación con el área responsable de cada riesgo incluido en el mapa correspondiente, así como la identificación y tratamiento de los riesgos que puedan surgir durante las diversas etapas del contrato.
- Aprobar o rechazar por escrito, de forma oportuna y motivada la entrega de los bienes o servicios, cuando éstos no se ajustan a lo requerido en el contrato, especificaciones técnicas, condiciones y/o calidades acordadas.
- Suscribir las actas que se generen durante la ejecución del contrato para dejar documentadas diversas situaciones y entre las que se encuentran: actas de actas parciales de avance, actas parciales de recibo y actas de recibo final.
- Informar a la Entidad Estatal de hechos o circunstancias que puedan constituir actos de corrupción tipificados como conductas punibles, o que pongan en riesgo el cumplimiento del contrato; así como entregar los soportes necesarios para que la Entidad Estatal desarrolle las actividades correspondientes.
- Informar a la Entidad Estatal cuando se presente incumplimiento contractual; así como entregar los soportes necesarios para que la Entidad Estatal desarrolle las actividades correspondientes.

#### Vigilancia administrativa

- Velar porque exista un expediente del contrato que esté completo, actualizado y que cumpla las normas en materia de archivo.
- Coordinar las instancias internas de la Entidad Estatal relacionadas con la celebración, ejecución y liquidación del contrato. Por ejemplo: (celebración) pólizas, impuestos, y documentos para la celebración del contrato, etc.
- Entregar los informes que estén previstos y los que soliciten los organismos de control.

- Garantizar la publicación de los documentos del contrato, de acuerdo con la ley.
- Solicitar informes, llevar a cabo reuniones, integrar comités y desarrollar otras herramientas encaminadas a verificar la adecuada ejecución del contrato.

#### Vigilancia técnica

- Verificar y aprobar la existencia de las condiciones técnicas para iniciar la ejecución del contrato (por ejemplo, planos, diseños, licencias, autorizaciones, estudios, cálculos, especificaciones, etc.).
- Verificar que el contratista suministre y mantenga el personal o equipo ofrecido, con las condiciones e idoneidad pactadas inicialmente y exigir su reemplazo en condiciones equivalentes cuando fuere necesario.
- Estudiar y decidir los requerimientos de carácter técnico que no impliquen modificaciones o sobrecostos al contrato. Justificar y solicitar a la Entidad Estatal las modificaciones o ajustes que requiera el contrato.
- Solicitar que la Entidad Estatal haga efectivas las garantías del contrato, cuando haya lugar a ello, y suministrarle la justificación y documentación correspondientes.

#### Vigilancia financiera y contable

- Verificar y aprobar la existencia de las condiciones técnicas para iniciar la ejecución del contrato (por ejemplo, planos, diseños, licencias, autorizaciones, estudios, cálculos, especificaciones, etc.).
- Verificar que el contratista suministre y mantenga el personal o equipo ofrecido, con las condiciones e idoneidad pactadas inicialmente y exigir su reemplazo en condiciones equivalentes cuando fuere necesario.
- Estudiar y decidir los requerimientos de carácter técnico que no impliquen modificaciones o sobrecostos al contrato. Justificar y solicitar a la Entidad Estatal las modificaciones o ajustes que requiera el contrato.
- Solicitar que la Entidad Estatal haga efectivas las garantías del contrato, cuando haya lugar a ello, y suministrarle la justificación y documentación correspondientes.
- Revisar los documentos necesarios para efectuar los pagos al contrato, incluyendo el recibo a satisfacción de los bienes o servicios objeto del mismo.
- Documentar los pagos y ajustes que se hagan al contrato y controlar el balance presupuestal del contrato para efecto de pagos y de liquidación del mismo.
- Verificar la entrega de los anticipos pactados al contratista, y la adecuada amortización del mismo, en los términos de la ley y del contrato.



- Verificar que las actividades adicionales que impliquen aumento del valor o modificación del objeto del contrato cuenten con autorización y se encuentren justificados técnica, presupuestal y jurídicamente.

NOTA: • La vinculación del personal requerido para desarrollar el apoyo a la supervisión, está sujeto a lo estipulado en la Ley 1474 de 2011, por lo que son considerados sujetos disciplinarios (Artículo 44) • El artículo 83 de la Ley 1474 de 2011 permite que las Entidades Estatales celebren contratos de prestación de servicios para apoyar las actividades de supervisión de los contratos que suscriben. • Los rubros asociados a la estrategia de seguimiento y control para el proyecto, están definidos en el Proyecto Tipo del Programa Ondas. • Deben seguirse los lineamientos dados en la Guía para el ejercicio de las funciones de Supervisión e Interventoría de los contratos del Estado- Colombia Compra Eficiente

#### 14. DEFINICIÓN DE LA ENTIDAD ALIADA

La Universidad Mariana como entidad comprometida con la educación y el desarrollo social cuenta con diferentes líneas de acción: pedagógica, política, internacionalización y jurídico – financiera. Además, cumple con todos los criterios establecidos por el Manual de apoyo a la gestión y construcción del Programa Ondas, que contempla:

Para los departamentos clasificados en categoría 2 podrán ejecutar el Programa Ondas:

- *“Institución de educación superior, que tengan como mínimo 10 grupos de investigación reconocidos por Colciencias en cualquiera de sus categorías y que cuenten con experiencia de 7 años en ejecución de proyectos o programas de educación en población infantil y juvenil relacionada con investigación, Ciencia, Tecnología o Innovación.”*

En atención al punto antes mencionado, la Universidad Mariana cuenta con los siguientes Grupos de Investigación avalados ante Colciencias:

GRUPO DE INVESTIGACIÓN	FACULTAD/PROGRAMA	CLASIFICACIÓN (Convocatoria 781 de 2017)	LIDER
FORMA	Facultad de Educación	B	Alexis Francisco Uscátegui Narvaez
IDENTIDAD CONTABLE	Programa de Contaduría Pública	B	Carlos Arbey Castillo Muñoz

CIVIL ENGINEERING RESEARCH CENTRE	Programa de Ingeniería Mecatrónica	SC	Alejandro Perez Riascos
INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN EN MERCADEO	Programa de Mercadeo	SC	Juan Francisco Alban Guerrero
GIA	Programa de Ingeniería Ambiental	B	Jenny Lucia Huertas Delgado
GISMAR	Programa de Ingeniería de Sistemas	B	Robinson Andrés Jimenez Toledo
CAMBIO CLIMÁTICO Y SOSTENIBILIDAD	Facultad de Postgrados y Relaciones Internacionales	SC	Jean Alexander Leon Guevara
PRAXIS	Universidad Mariana	A1	Marianita Marroquin Yerovi
SABER SOCIOJURÍDICO	Programa de Derecho	D	Alvaro Alfonso Patino Yepes
ELITE EMPRESARIAL	Programa de Administración de Negocios Internacionales	B	Elsa Rosario Diaz Teran
GIIDOP	Programa de Ingeniería de Procesos	C	Jesús David Coral Medina
GRIM	Programa de Ingeniería de Mecatrónica	SC	Fabio Camilo Gomez Meneses
CINESIA	Programa de Fisioterapia	C	Jhonatan Adrian Muñoz Luna
VISAGE I	Programa de Enfermería	B	Janeth Torres
GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN NUTRICIÓN Y ALIMENTACIÓN HUMANA Y CIENCIA DE LOS ALIMENTOS - GINAHCA	Programa de Nutrición y Dietética	SC	Yudy Ana Cabrera Ordonez
EXCÉLSIOR	Centro de Investigaciones CEI – Editorial UNIMAR	B	Yaqueline Elizabeth Urena Prado
DESARROLLO HUMANO Y SOCIAL	Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales	B	Erika Alexandra Vasquez Arteaga
GIESUM	Facultad de Postgrados y Relaciones Internacionales	B	Lydia Esperanza Miranda Gamez
BIOH	Programa de Terapia Ocupacional	C	Diana Graciela Lagos Salas

INDAGAR	Maestría en Pedagogía	A1	Jessica Andrea Bejarano Chamorro
CONTAR	Facultad de Postgrados y Relaciones Internacionales	B	Andrea Lorena Arteaga Florez

En el caso de experiencia, convenios y proyectos, la Universidad Mariana, cuenta con una amplia experiencia; desde la Facultad de Educación, se ha celebrado diferentes proyectos, tales como Banco de Oferentes, Apoyo a la Primera Infancia, Apoyo pedagógico a Escuelas Normales, proyectos de Proyección Social; a continuación, se hace una descripción y justificación de lo antes mencionado en relación con educación:

### CONVENIOS Y EXPERIENCIA EN EJECUCIÓN DE PROYECTOS

**Contratos con el estado:** En proyectos como el denominado: **Banco de Oferentes y de primera Infancia** se evidenció la proyección social o extensión en el beneficio prestado a comunidades vulnerables, este proyecto se desarrolló con la Gobernación de Nariño, liderado a través de la Secretaria de Educación Departamental en convenio con la Universidad Mariana- Facultad de Educación. Teniendo en cuenta, la experiencia que posee en formación de maestros la Facultad de Educación y toda la contribución que ha realizado en las zonas rurales dispersas se ha confiado este proyecto obteniendo muy buenos resultados beneficiando con un buen servicio educativo a **6.781** niños y niñas que se encuentran en zonas rurales dispersas donde difícilmente un docente del sector oficial lo pueda hacer, además a las personas que trabajan con este proyecto se les brindo la posibilidad de iniciar o continuar sus estudios de licenciatura en beneficio de su proyecto de vida.

Este proyecto permitió que la Universidad Mariana contribuya al mejoramiento educativo de zonas tan deprimidas y de tan difícil acceso, afectas por la violencia, el narcotráfico, con sin número de problemáticas donde se puso a disposición personal humano necesario, infraestructura física, tecnológica. El proyecto permitió vincular laboralmente a estudiantes de los programas de licenciatura, Maestría en Educación y egresados de los diferentes programas de la Facultad.

La Universidad ha contribuido con procesos de cualificación docente, en la elaboración de Proyectos Educativos Comunitarios (PEC), que respondan a la identidad de las comunidades Afro, desde Bienestar Universitario se han

desarrollado campañas de dotación de regalos y ropa a los niños beneficiarios de oferentes.

**Cuadro 1 Relación de No. de Contratos de Oferentes**

Contrato	Cupos Adjudicados	Objeto
Contrato no. 151 para la prestación del servicio público educativo entre secretaria de educación de Nariño y la universidad mariana	Que mediante decreto 190 de 18 de marzo de 2010 se adjudicaron 1555 cupos	Prestación del servicio educativo, para garantizar la continuidad de 1555 cupos correspondientes a estudiantes en edad escolar beneficiarios. Por un valor de 1.663.850.000.oo
Contrato no. 125 para la prestación del servicio público educativo celebrado entre el departamento de Nariño-secretaria de educación de Nariño y la universidad mariana	Que mediante decreto 122 de 27 de enero de 2011 se le adjudicaron 3300 cupos	Prestación del servicio educativo, para garantizar la continuidad de 3300 cupos correspondientes a estudiantes en edad escolar beneficiarios. Por un valor de 3.960.000.000.oo
Contrato no. 189 para la prestación del servicio público educativo celebrado entre el departamento de Nariño-secretaria de educación de Nariño y la universidad mariana	Que mediante decreto 214 de 13 de febrero de 2012 se le adjudicación 1513 cupos	Prestación del servicio educativo, para garantizar la continuidad de 1513 cupos correspondientes a estudiantes en edad escolar beneficiarios. Por un valor de 1.815.600.000.oo

Fuente: UNIVERSIDAD MARIANA, Facultad de Educación 2012.

**Cuadro 2 Relación de Contratos de Primera Infancia**

Contrato	Cupos	Objeto
Convenio no. Fpi52-334 de prestación de servicios con cargo a los recursos MEN icetex, convenio no. 929 de 2008 (MEN)-0026 de 2008 (icetex) celebrado entre el ministerio de educación nacional – MEN y el instituto de crédito educativo y estudios técnicos en el exterior “mariano Ospina Pérez”-icetex y universidad mariana	Modalidad Entorno Comunitario UPA Móvil opción uno con 144 cupos en el municipio de Iles - Nariño.	Prestación del servicio para brindar atención integral en educación inicial, cuidado y nutrición, a los niños y niñas menores de cinco años de SISBEN I y II o es situación de desplazamiento, beneficiarios del Programa de Atención Integral a la Primera Infancia PAIPI- en la modalidad o modalidades de atención definida (s) por la entidad territorial adherente. Por un valor de 89.270.091.oo
Convenio no. Fpi52-852 de prestación de servicios con cargo a los recursos MEN ICETEX, convenio no. 929 de 2008 (MEN)-0026 de 2008 (ICETEX) celebrado entre el ministerio de educación nacional – MEN y el instituto de crédito educativo y estudios técnicos en el exterior “mariano Ospina Pérez”-ICETEX y universidad mariana	Modalidad Entorno Comunitario UPA Móvil opción uno con 96 cupos en el municipio de Nariño en el departamento de Nariño.	Prestación del servicio para brindar atención integral en educación inicial, cuidado y nutrición, a los niños y niñas menores de cinco años de SISBEN I y II o es situación de desplazamiento, beneficiarios del Programa de Atención Integral a la Primera Infancia PAIPI- en la modalidad o modalidades de atención definida (s) por la entidad territorial adherente. Por un valor de 26.708.141.oo

**Asesoría a Escuelas Normales Superiores** en los departamentos de Nariño, Cauca, Putumayo y Huila, manteniendo permanente contacto con 11 Instituciones realizando el acompañamiento para la Acreditación, se realiza a través de Convenios Interinstitucionales de apoyo pedagógico, buscando favorecerse mutuamente y favorecer a los estudiantes de los ciclos complementarios que desean continuar el proceso de profesionalización, a través de los programas de licenciatura ofrecidos desde la Facultad de Educación, haciendo un reconocimiento de los saberes a los estudiantes a través de estudios para posibles homologaciones del plan de estudios equivalentes a los números de créditos del programa y un descuento a partir de cierto número de estudiantes como parte del convenio .

**Cuadro 3 Relación de Convenios para acompañamiento en Acreditación con Escuelas Normales Superiores**

Convenio	Año	Descripción
ASESORIA: ESCUELAS NORMALES SUPERIORES	1998 - 2019	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Tiene como objeto la articulación de las dos Instituciones para garantizar la formación de los educadores llegando a conformar una verdadera comunidad pedagógica, mediante el ofrecimiento por parte de la Universidad de:</li> <li>✓ Avalar y certificar el ciclo complementario cursado en la Normal al tenor de lo dispuesto en el decreto 3012 del 19 de Diciembre de 1997 y la Resolución 198 del 25 de enero de 2006, como parte de los programas de pregrado conducentes a la obtención del título de Licenciados con Énfasis en cualquier de los programas que ofrece la Facultad de Educación previo estudio y reconocimiento de saberes.</li> <li>✓ Ofrecer acompañamiento para la formación de proyectos de investigación a través del comité de investigación de la Facultad de Educación.</li> <li>✓ Aportar a la experiencia de los profesores de la Facultad de Educación para la orientación de actividades con los estudiantes del Ciclo Complementario de la Normal cuando así lo requiera, la producción intelectual y su disponibilidad para ofrecer capacitación y actualización pedagógica, asesoría investigativa y tecnológica a los directivos, docentes y estudiantes de la Normal.</li> <li>✓ Acompañamiento en los procesos de Renovación y Acreditación de Alta Calidad y Desarrollo; realizar procesos necesarios para su sostenibilidad</li> <li>✓ Comprometerse con el reajuste, seguimiento y evaluación de Proyecto Educativo Institucional.</li> <li>✓ Reajustar conjuntamente el programa del Ciclo Complementario de Formación de acuerdo con la normatividad vigente.</li> </ul>

**Convenios de Cooperación Interinstitucional para el Desarrollo de Practica Pedagógica Investigativa** A través de convenios interinstitucionales en Instituciones públicas, privadas, ONG rurales o urbanas de los departamentos de Nariño, Cauca, Putumayo, se desarrolla las practicas pedagógicas de Observación e In situ por parte de los y las estudiantes de los diferentes NTF del Programa, realizando el acompañamiento pertinente por parte del profesorado, buscando favorecer a los niños y niñas de 1 a 6 años y a docentes de dichas instituciones, trabajando manco mudamente y fortaleciendo el rol de los docentes en formación.

Los procesos son verificados por el comité de práctica pedagógica del programa de Licenciatura en Educación Infantil en cabeza de la coordinadora de práctica quien se encarga de la organización lo pertinente con todo el proceso de acompañamiento y retroalimentación con los docentes, estudiantes y representantes de las instituciones.

**Cuadro 4 Relación Convenios de Cooperación Interinstitucional para el Desarrollo de Practica Pedagógica Investigativa**

Convenio	Instituciones	Descripción
Convenio de Cooperación Interinstitucional para el Desarrollo de Practica Pedagógica Investigativa	<b>NORMALES SUPERIORES</b> Institución educativa normal superior san Carlos. La unión Institución educativa escuela normal superior sagrado corazón de Jesús. San pablo Nariño	✓ Tiene como objeto la articulación de las dos Instituciones para garantizar la formación de los educadores llegando a conformar una verdadera comunidad pedagógica, mediante el ofrecimiento por parte de la Universidad de:
	<b>ESTABLECIMIENTOS EDUCATIVOS PUBLICAS Y PRIVADAS</b>	✓ Acompañamiento del comité de práctica pedagógica investigativa, asesoría en los procesos de planeación, ejecución, verificación, evaluación y demás aspectos relacionados con la práctica pedagógica investigativa, para asegurar la eficacia y calidad en los procesos.
	Colegio Champagnat – Ipiales	✓ Coordinar con el representante de la Institución de Práctica, el tiempo, fechas de inicio y finalización de cada período de práctica.
	Institución Educativa San Felipe Neri – Ipiales	✓ Determinar los horarios pertinentes para el
	Institución Educativa Sucre. Ipiales	
	Institución Educativa Técnico Industrial.	
	Institución Educativa Ricaurte.	
	Centro Educativo Alcaparra - Vereda Alcaparra-La Unión Nariño	
	Institución Educativa Francisco de la Villota	
	Institución Educativa Municipal Santa Bárbara	
	Institución Educativa Municipal Inem - Luis Delfín Insuasty, Rodríguez- B/Tamasagra	
	Institución Educativa Alfonso López. Ipiales	
	Institución educativa nuestra señora de las lajas. Pasto	
	Institución educativa técnico industrial. Sede San Vicente. Pasto.	
Jardín Infantil Cabalito. Ipiales.		
Centro Educativo Rural Juan Xxiii. Sibundoy		
<b>CDI – ICBF</b>		

Convenio	Instituciones	Descripción
	Centro De Desarrollo Infantil Pasitos Al Futuro. Ipiales Hogar Infantil Corazón De Jesús. Pasto Hogar De Nazareth. Pasto Centro De Desarrollo Infantil Travesuras. Ipiales Centro de desarrollo infantil tejar. Colegio musical británico. pasto <b>ONG</b> Fundación De Promoción Integral Y Trabajo Comunitario Corazón De María – Proinco  <b>Fundación El Jardín Niño De Dios. Pasto</b> Asociación De Cabildos Indígenas Del Nudo De Los Pastos. Shaquiñán. Ipiales Aldeas Infantiles S.O.S.Ipiales	desarrollo de la práctica docente. ✓ Designar docentes de cada programa y/o miembros del comité de práctica para visitar, asesorar y acompañar a los maestros en formación en el lugar donde realizan la práctica pedagógica investigativa. ✓ Garantizar la participación de los (a) maestros en formación-practicantes, en mínimo dos jornadas de la planeación educativa de la Institución de práctica. ✓ Respetar la autonomía administrativa y reglamentos de la Institución donde se desarrolle la práctica docente Investigativa.

Fuente: UNIVERSIDAD MARIANA, Facultad de Educación

**Asesoría Establecimientos Educativos:** de diferentes municipios en la resignificación de los Proyectos Educativos Institucionales (comunitario) y planes de mejoramiento, como una alternativa de trabajo para reconstruir el PEI y los PEC e iniciar los procesos de implementación de los Planes de Mejoramiento exigidos por el MEN.

Esta labor se la realiza a través de Convenios Interinstitucionales y la asesoría y el acompañamiento va directamente desde la Facultad de Educación.

### Cuadro 5 Relación Asesoría a Colegios en la Resignificación del PEI y PEC.

Programas	Año	Descripción
Asesoría a colegios en la resignificación de los proyectos educativos institucionales y planes de mejoramiento	2005 - 2016	A través de Convenios Interinstitucionales y como alternativa de trabajo para la reconstrucción del PEI e iniciar los procesos de implementación de los Planes de Mejoramiento exigidos por el MEN, a las instituciones en busca del mejoramiento de la Calidad de la Educación. La universidad asesora a instituciones de carácter público y privado. El objetivo es la articulación de las instituciones para garantizar una excelente formación

Programas	Año	Descripción
		de los docentes en la elaboración, diseño, articulación, refuerzo pruebas ICFES y Saber Pro y la re significación del PEI.

Fuente: UNIVERSIDAD MARIANA, Facultad de Educación

### Cuadro 6 Relación Proyectos de Consultoría

Convenio	Año	Descripción	Impacto
Fortalecimiento de la capacidad de gestión de los directivos docentes del departamento del cauca y del municipio	2005 - 2016	Proyecto adscrito a la Política Educativa del Ministerio de Educación Nacional, que pretende fortalecer la capacidad de gestión y dirección de directivos docentes en el proceso de nueva gestión escolar y reorganización de los entes territoriales comprometidos con la educación.	100 I. E Dpto. del Cauca
		Este programa lo lidera el Ministerio de Educación Nacional y la Pontificia Universidad Javeriana en colaboración con los Socios Regionales (Universidad Mariana), para impactar a todo el país. A la Universidad le corresponde atender al Departamento del Cauca y al Municipio de Popayán, consolidando equipos de trabajo con las Secretarías de Educación y sus delegados de calidad, lo mismo que con los rectores y coordinadores de las Establecimientos Educativos beneficiadas. El programa debe cubrir a funcionarios del sector educativo local de los departamentos, y municipios beneficiarios, y a los equipos directivos de Establecimientos Educativos de las entidades territoriales seleccionadas.	12 I. E Municipio de Popayán

Fuente: UNIVERSIDAD MARIANA, Facultad de Educación

### Cuadro 7 Relación de proyectos de Asesoría

Convenio	Año	Descripción
Convenio Interinstitucional celebrado entre la Gobernación de Nariño y la Universidad Mariana, para la ejecución del proyecto de cualificación Docente en el Departamento de Nariño en la zona Andina	2007	El objeto del presente convenio es la cooperación y el apoyo entre las partes para la implementación y ejecución, seguimiento y evaluación del proyecto de cualificación dirigido a docentes de las instituciones y centros educativos de los municipios del departamento, especialmente en los municipios de la costa pacífica e instituciones con bajo, inferior y muy inferior logro en los resultados de Pruebas de Estado correspondientes al año 2006. Se atendieron 609 docentes pertenecientes a 82 Establecimientos Educativos del Departamento de Nariño.
Convenio de cooperación suscrito entre la Universidad Mariana y la Institución	2011	El objeto del presente contrato es capacitar a docentes de municipio de Guitarrilla en el Uso pedagógico de las Tics.



Convenio	Año	Descripción
Educativa Nuestra Señora de las Nieves		
Contrato de prestación de servicios profesionales No. DA-2011-0585 con la Alcaldía Municipal de Samaniego – Nariño	2011	El objeto del presente contrato es la formación de Educadores por competencias en las temáticas de transversalidad, inclusión y resolución de conflictos.
Asociación Nacional de Escuelas Normales Superiores- ASONEN 007-2011	2011	El objeto es de acompañamiento para la implementación y desarrollo del plan de mejoramiento de las Escuelas Normales Superiores Pio XII de Pupiales y Florencia Caquetá, en concordancia con las observaciones y recomendaciones efectuadas por parte de la sala, para Escuelas Normales Superiores SACEN de la comisión Nacional Intersectorial de Aseguramiento de la calidad de la educación superior CONACES cumpliendo con las condiciones básicas de calidad definidas por el Ministerio de Educación Nacional en el decreto 4790 de 2008.
Otro SI 007-2011 Contrato de prestación de servicios profesionales No. 007-2011 ASONEN - UNIVERSIDAD MARIANA	2011	
Contrato Prestación de Servicios No. 080-09-11 THE SAVE THE CHILDREN FUND-UNIVERSIDAD MARIANA	2011	El Objeto es acompañar, asesorar y orientar el fortalecimiento de los procesos de formación de la ENS La Inmaculada de Barbacoas, desde el nivel de Preescolar hasta el programa de Formación complementaria a través de la resignificación del PEI para convertirlo en Proyecto Educativo Comunitario PEC; que responda al enfoque étnico, de calidad y pertinente en el marco del programa de educación y el proyecto Aprendiendo Cresemos.
Otro SI al Contrato Prestación de Servicios No. 080-09-11 THE SAVE THE CHILDREN FUND-UNIVERSIDAD MARIANA	2012	
Convenio de Cooperación Interinstitucional Secretaria de Educación Municipal de Ipiales	2015 2016	Prestación de servicios para brindar capacitación que cumpla las condiciones de un diplomado, dirigida al fortalecimiento de las competencias educativas, pedagógicas y curriculares de docentes y directivos docentes la cual se enfoque a la temática de pedagógica y diseño curricular por competencias.

Fuente: UNIVERSIDAD MARIANA, Facultad de Educación 2012.

### Cuadro 8 Relación propuesta de Educación Continuada año 2010

No. De Propuesta de capacitación aprobadas	Año	Descripción	Lugar de Impacto Social
9	2010 2011	Gobernación de Nariño, Secretaria de Educación y Cultura Departamental- Calidad Educativa. Resolución 055 de Marzo 26 de 2010.	Todos los municipios del departamento de Nariño.

Fuente: UNIVERSIDAD MARIANA, Facultad de Educación

**Cuadro 9 Relación propuesta de Educación Continuada año 2011**

No. De Propuesta de capacitación aprobadas	Año	Descripción	Lugar de Impacto Social
10	2011 2012	La Secretaria de Educación Municipal de Ipiales mediante Resolución No. 003 de Marzo 16 de 2011 Gobernación de Nariño, Secretaria de Educación y Cultura Departamental-Calidad Educativa. Resolución 065 Marzo 1 de 2011	Ipiales Municipios del departamento de Nariño.
Uso Pedagógico de las Tics. Válido por 2 créditos.	2011 2012	Gobernación de Nariño, Secretaria de Educación y Cultura Departamental-Calidad Educativa. Resolución 067 de Mayo 6 de 2011	Guatarrilla-Nariño

Fuente: UNIVERSIDAD MARIANA, Facultad de Educación.

**Gestión Social:** acciones en las comunidades educativas que, bajo enfoques participativos sin ánimo de lucro liderados por las Secretarías de Educación, y con la participación de algunas IES se encaminan al tratamiento continuo y sistemático de problemáticas, necesidades sociales y comunitarias y se orientan a su transformación y desarrollo. Se propende por el desarrollo de capacidades comunitarias, sociales e institucionales específicas a través de un proceso de cooperación, se presentan 2 proyectos desarrollados en el Departamento de Nariño.

**Cuadro 10 Relación Proyectos de Gestión Social**

Convenio	Año	Descripción	Impacto
PROYECTO DE COMPETENCIAS LABORALES QUE SE LLEVA A CABO EN CINCO INSTITUCIONES DEL DEPARTAMENTO DE NARIÑO	2007 -2012	Se hacen alianzas estratégicas con los Departamentos de Bolívar, Boyacá, Cauca, Córdoba, Huila, la Guajira, Nariño y Norte de Santander; mediante las cuales se logró la participación de 9 universidades, 2 cajas de compensación, una ONG y 9 regionales del Sena. La destacada participación de estas entidades permitió proyectar acción sobre 31 Establecimientos Educativos logrando avances y resultados significativos en el camino de incorporar las Competencias Laborales (CLG) en el currículo, con la finalidad de que su consulta ayude a orientar de mejor manera el esfuerzo de directivos, docentes y estudiantes consientes de la necesidad de incluir el desarrollo de CLG en el trabajo de aula.  De esta forma, la ruta curricular recoge acciones inherentes a alternativas prácticas asociadas a los planes de área al quehacer metodológico y a la evaluación de las CLG en el aula, desde los referentes teóricos que enmarca el proyecto.	4 Establecimientos Educativos  La I.E Normal Superior de Pupiales.  I.E Santo Tomas de Aquino.  I.E Tecnológica Marcelo Miranda.  I.E Teresa Rubio

### Cuadro 11 Formación Pedagógica para Profesionales no Licenciados en Educación

Proyecto	Año	Descripción	Lugar De Impacto Social
<b>FORMACIÓN EN PEDAGOGIA PARA PROFESIONALES NO LICENCIADOS</b>	2000 - 2016	• Formación pedagógica para Profesionales no licenciados, exigido por el MEN a profesionales en otras áreas diferentes a la educación que ejerzan como docentes.	<b>Pasto- Nariño Popayán Cauca</b>

Fuente: UNIVERSIDAD MARIANA, Facultad de Educación.

### Cuadro 12 Relación Participación en Organizaciones Externas

Año	Evento De Participación
2003 - 2012	Asociación Colombiana de Instituciones de Educación Superior con Programas a Distancia. "ACESAD"
2007	Jornadas Iberoamericanas de Etnobotánica y desarrollo local ACEID - CYTED -RISAPRET Guatemala – La Antigua
2005 –2016	Comité de Capacitación Departamental.
2005 –2016	Comité de Capacitación del Putumayo
2000 - 2016	Asociación Colombiana de Facultades de Educación. "ASCOFADE"

Fuente: UNIVERSIDAD MARIANA, Facultad de Educación

### Cuadro 13 Relación de Convenios de Extensión del Programa

Convenio	Institución	Año	Descripción
Convenios de cooperación interinstitucional para el desarrollo de programas educativos	Fundación INCAP Bogotá (C)	2008 - 2013	Anuar esfuerzos para extender la oferta de los programas de pregrado y postgrado de la Universidad Mariana en el departamento de Cundinamarca, concreta y exclusivamente en el municipio de Bogotá D.C, los cuales serán operados logísticamente por fundación INCAP.
	Fundación Colombogermana Bogotá (C)	2014 - 2019	Anuar esfuerzos para extender la oferta de los programas de pregrado y postgrado de la Universidad Mariana en el departamento de Cundinamarca, concreta y exclusivamente en el municipio de Bogotá D.C, los cuales serán operados logísticamente por fundación COLOMBOGERMANA.
	Fundación ESESCO Valledupar (C)	9	Anuar esfuerzos para extender la oferta de los programas de pregrado y postgrado de la Universidad Mariana en el departamento de Cundinamarca, concreta y exclusivamente en el municipio de Valledupar (C), los cuales serán operados logísticamente por fundación ESESCO

Fuente: UNIVERSIDAD MARIANA, Facultad de Educación

### Cuadro 14 Relación de Convenios de Movilidad

Convenio	Institución	Año	Descripción
Convenio de Asociación Nro. 1161 de 2013 entre MEN y Umariana	Movilidad	2013	Aunar esfuerzos para fortalecer iniciativas de movilización de la demanda de la educación superior adelantadas por la secretaria de educación Departamental de Nariño con el fin de ampliar las oportunidades de acceso y permanencia a la Educación Superior y generar condiciones para el desarrollo de la región.

Fuente: UNIVERSIDAD MARIANA, Facultad de Educación

De igual manera:

- La Universidad Mariana cuenta con la infraestructura física y logística necesaria para el desarrollo de sus diferentes actividades (convocatorias, talleres, eventos de socialización, entre otros).
- La Universidad Mariana es una entidad reconocida en el campo educativo y de la investigación con grupos consolidados y reconocidos. Es la responsable ante Colciencias, de igual manera cuenta con una trayectoria de 50 años desempeñándose en el campo educativo tanto a nivel local, departamental y nacional.
- La Universidad Mariana cuenta con una estructura administrativa y financiera (Vicerrectoría Administrativa) que permita el manejo adecuado de los recursos.

El compromiso económico y/o en especie. La contrapartida que ofrece la Universidad Mariana, según lo establecido por el Proyecto Tipo es:

- Espacios físicos para el desarrollo de encuentros, talleres, conferencias, reuniones y demás actividades relacionadas con la implementación del proyecto.
- Articulación de los semilleros de investigación e investigadores de la Entidad Aliada con los grupos de investigación de niños, adolescentes y jóvenes.
- Articulación de los grupos de investigación de la Entidad Aliada con los grupos de investigación de niños, adolescentes y jóvenes.
- Designación de investigadores – coordinadores de líneas de investigación (1 coordinador por línea)
- Designar investigadores que acompañen el proceso de evaluación de impacto del proyecto (1 investigador principal-2 investigadores auxiliares)

## 15. CONVOCATORIA Y SELECCIÓN DEL EQUIPO BASE DEL PROYECTO.

Para el desarrollo de las estrategias anteriormente descritas, se requiere contar con el siguiente equipo base de trabajo:

<b>Cargo</b>	<b>Cantidad</b>
Director del Proyecto	1
Coordinador Pedagógico	1
Coordinadores de línea de investigación	5
Profesional de seguimiento a los asesores de línea	1
Investigador principal – Evaluación de impacto	1
Investigadores auxiliares – Evaluación de impacto	2
Coordinador operativo del proyecto	1
Asesores de línea de investigación de los grupos	34
Profesional de comunicaciones	1
Asistente Administrativo	1
Asistente Operativo	1
Asesor jurídico	1
Contador	1
<b>TOTAL</b>	<b>31</b>

<b>CARGO</b>	<b>PERFIL</b>	<b>NÚMERO DE PERSONAS</b>	<b>FUNCIONES</b>
Director del proyecto	Profesional con maestría. Mínimo sesenta (60) meses de experiencia en investigación, homologable en	1	Conocer los lineamientos pedagógicos y operativos del Programa Ondas y velar por el cumplimiento de los mismos en la ejecución del proyecto.

	<p>experiencia certificada de tres (3) años, adicional a la experiencia solicitada en el perfil. y veinticuatro (24) meses de experiencia específica en coordinación de programas o proyectos en ciencia, tecnología e investigación con niños, adolescentes y jóvenes, Conocimientos específicos en estructuración, ejecución y seguimiento a proyectos de Ciencia, Tecnología, Innovación y educación o de inversión pública.</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Convocar, participar y liderar los Comités Departamentales y nacionales.</li> <li>- Seleccionar de acuerdo con lo decidido en el Comité Departamental asesores de línea, materiales, etc.</li> <li>- Velar por la transparencia en las convocatorias y todos aquellos procesos que impliquen la contratación de servicios, personal y demás recursos.</li> <li>- Velar por el cumplimiento del cronograma y los planes operativo y financiero del proyecto.</li> <li>- Presentar los indicadores, informes técnicos y financieros, y demás documentos requeridos por las entidades de control, Colciencias y seguimiento nacional.</li> <li>- Reportar trimestralmente a Colciencias – Programa Ondas los indicadores de niños, adolescentes y jóvenes, Establecimientos Educativos, maestros y municipios beneficiados en el formato que Colciencias defina.</li> <li>- Coordinar estrategias de uso de la comunidad virtual del Programa Ondas.</li> <li>- Liderar y velar por el cumplimiento en los reportes periódicos del Sistema de Información Ondas – SIO-</li> </ul>
<p>Coordinador pedagógico del proyecto</p>	<p>Profesional en licenciaturas, ciencias humanas y/o sociales, con maestría en educación o pedagogía, homologable en experiencia certificada de tres (3) años, adicional a</p>	<p>1</p>	<p>Garantizar la correcta ejecución de los lineamientos de la ruta metodológica del Programa Ondas en niños, adolescentes y jóvenes.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dirigir pedagógicamente la estrategia de capacitación a maestros.</li> <li>- Diseño y desarrollo de los talleres de capacitación de maestros,</li> </ul>

	<p>la experiencia solicitada en el perfil.</p> <p>Mínimo cuarenta y ocho (48) meses de experiencia coordinando o asesorando programas de Apropiación Social del Conocimiento y/o de educación, ciencia y tecnología.</p>		<p>teniendo en cuenta las temáticas definidas para tal fin.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Apoyar las actividades de los coordinadores de línea.</li> <li>- Participar en el proceso de selección que permita escoger a los coordinadores y asesores de línea de los grupos de investigación, de acuerdo a las necesidades de los grupos y de acuerdo a su experiencia en la investigación.</li> <li>- Formar a los asesores de los grupos de investigación.</li> <li>- Realizar seguimiento a los asesores de línea.</li> <li>- Contribuir en el diligenciamiento del sistema de seguimiento y monitoreo.</li> <li>- Evaluar la calidad y pertinencia de las asesorías brindadas por los asesores a los grupos de investigación.</li> <li>- Facilitar información y brindar soporte al Programa Ondas de Colciencias, para las actividades de apropiación social de la CTel (ferias, departamentales, regionales, nacionales e internacionales).</li> <li>- Coordinar estrategias de uso de la comunidad virtual del Programa Ondas.</li> <li>- Apoyar las actividades relacionadas con la línea temática que se encargue de asesorar.</li> <li>- Liderar y velar por el cumplimiento en los reportes periódicos del Sistema de Información Ondas - SIO-</li> </ul>
Asesores de línea de los grupos Ondas.	<p>Profesional con posgrado y Mínimo veinticuatro (24) meses de experiencia en</p>	34	<p>Acompañar el diseño, y desarrollo de la ruta metodológica de los grupos de investigación de manera presencial.</p>

<p>*Se asignará 1 asesor por cada 15 proyectos de investigación como máximo.</p>	<p>investigación o asesorando grupos de investigación, preferiblemente grupos Ondas. En caso de no tener posgrado, se homologará por años de experiencia.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Procurar ambientes científicos para el aprendizaje y la formación de los niños, adolescentes y jóvenes, a través de actividades como: visitas a universidades, centros culturales y de investigación, bibliotecas, museos; entrevistas con científicos sociales y naturales, participación en eventos y acceso a información relevante, según el problema de investigación.</li> <li>- Colaborar para la realización de eventos y encuentros del orden municipal, departamental y nacional.</li> <li>- Apoyar la elaboración de los informes de avance y finales de las investigaciones desarrolladas por los grupos de investigación, de los que el asesor es responsable. Dicha colaboración abarca el aspecto investigativo y financiero.</li> <li>- Diligenciar y realizar el seguimiento y control de la información que sobre sus grupos se requiera en los diferentes medios de difusión.</li> <li>- Contribuir en el diligenciamiento del sistema de seguimiento y monitoreo planteado por Colciencias.</li> <li>- Promover y hacer uso de la comunidad virtual del Programa Ondas.</li> <li>- Participar en las actividades de planeación colectiva desarrollado por el equipo pedagógico departamental del proyecto.</li> <li>- Definir el plan de asesoría para los grupos asignados</li> <li>- Identificar enfoques, escenarios y tendencias en el área de la pedagogía y de la Ciencia, Tecnología e Innovación para ser implementadas a favor del programa departamental.</li> </ul>
----------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elaborar los materiales pedagógicos y de divulgación producidos durante la ejecución del proyecto.</li> <li>- Cumplir con los reportes periódicos del Sistema de Información Ondas -SIO-</li> </ul>
Coordinadores de líneas temáticas	<p>Profesional con maestría. Estos profesionales serán designados por la entidad aliada a partir de las líneas temáticas que se definan para el proyecto. La vinculación de estos perfiles se contempla dentro de la contrapartida de la entidad aliada.</p>	5	<p>Apoyar el desarrollo del componente de capacitación a maestros co-investigadores.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Apoyar el desarrollo de las actividades de capacitación y seguimiento de los asesores.</li> <li>- Promover y hacer uso de la comunidad virtual Héroes Ondas.</li> </ul>
Profesional de seguimiento a los asesores de línea	<p>Profesional en ciencias humanas y/o sociales. Mínimo treinta y seis (36) meses de experiencia relacionada con el seguimiento a procesos de investigación, preferiblemente en el Programa Ondas.</p>	1	<p>Realizar un proceso de seguimiento a los asesores durante el acompañamiento que realizan a los grupos de investigación.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Organiza la llegada de los asesores a las Establecimientos Educativos y hacer seguimiento a las visitas realizadas.</li> <li>- Revisar los registros de asesoría y verifica su validez.</li> <li>- Apoyar la elaboración de los informes de avance y finales de los asesores de línea.</li> <li>- Colaborar con la coordinación pedagógica para el diseño y realización de eventos de socialización, talleres de capacitación y demás actividades y estrategias que requieran y se planeen para los grupos de investigación.</li> </ul>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hacer seguimiento al recorrido de la ruta metodológica de cada uno de los grupos de investigación.</li> <li>- Diligenciar y realizar el seguimiento y control de la información que sobre los grupos presenta el asesor de línea.</li> <li>- Hacer seguimiento al cumplimiento de las actividades previstas en el plan de trabajo que realiza cada asesor.</li> <li>- Liderar y velar por el cumplimiento en los reportes periódicos del Sistema de Información Ondas - SIO-</li> <li>- Promover y hacer uso de la comunidad virtual Héroes Ondas.</li> </ul>
Investigador principal- evaluación de impacto	<p>Profesional en ciencias sociales. Título de postgrado en la modalidad de Maestría en: Educación o afines, con énfasis en investigación. La vinculación de este perfil se contempla dentro de la contrapartida de la entidad aliada y se podrán asignar máximo 20 horas semanales y entre 4 y 6 meses anuales ( 2/3 meses al inicio de implementación y 2/3 meses finalizando la implementación)</p>	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Apoyar el desarrollo de la evaluación de impacto del proyecto.</li> <li>- Brindar asesoría técnica y de investigación relacionada con la evaluación de impacto del proyecto.</li> </ul>
Investigador es auxiliares-	Profesional en ciencias sociales	2	

<p>evaluación de impacto</p>	<p>Dos (2) años de experiencia en proyectos de investigación especialmente educativos.} La vinculación de estos perfiles se contempla dentro de la contrapartida de la entidad aliada y se podrán asignar máximo 20 horas semanales semanales y entre 4 y 6 meses anuales ( 2/3 meses al inicio de implementación y 2/3 meses finalizando la implementación)</p>		<p>Apoyar el análisis de la información recolectada, así como de los indicadores calculados para la evaluación de impacto del proyecto.</p>
<p>Coordinador operativo del proyecto</p>	<p>Profesional en economía, ingeniería industrial, administración de empresas o áreas afines, con especialización. Mínimo cuarenta y seis (46) meses como líder en proyectos de inversión pública.</p>	<p>1</p>	<p>Apoyar los procesos de selección de proveedores, de recursos humanos, tecnológicos y logísticos. - Velar por el cumplimiento de los requerimientos técnicos necesarios para apoyar la ejecución eficiente de los componentes del Programa Ondas en el Departamento/municipio. -</p>
<p>Profesional de comunicaciones</p>	<p>Profesional en comunicación social o periodismo, con especialización. Mínimo veinticuatro (24) meses de experiencia en manejo de campañas en redes sociales, activación,</p>	<p>1</p>	<p>Diseñar e implementar la estrategia de divulgación del proyecto. - Diseñar e implementar estrategias de uso de la comunidad virtual del Programa Ondas. - Articular con Colciencias estrategias de comunicación del Programa Ondas.</p>

	movilización y eventos.		-
Asistente Administrativo	Tecnólogo en carreras administrativas  Mínimo veinticuatro (24) meses de experiencia relacionada con el apoyo administrativo, financiero, contable a proyectos de educación, tecnología y/o investigación.	1	Realizar seguimiento a las etapas y/o estrategias del proyecto. - Elaborar los informes que se soliciten por la dirección del proyecto. - Velar por el cumplimiento de las metas y levantar alertas a la dirección del proyecto. - Elaborar los informes técnicos y financieros, y demás documentos requeridos por la supervisión, Colciencias, entidades de control y demás que sean solicitados.
Asistente Operativo	Profesional en carreras administrativas. Mínimo veinticuatro (24) meses de experiencia relacionada en seguimiento a proyectos de educación, tecnología y/o investigación, preferiblemente en el Programa Ondas.	1	Asistir a los coordinadores en las labores administrativas y operativas que garanticen el cumplimiento de los tiempos de entregables e informes.
Asesor jurídico	Profesional del derecho y título de postgrado. Mínimo veintiocho (28) meses de experiencia relacionada con la asesoría jurídica a proyectos de educación,	1	Asesorar jurídicamente la ejecución del proyecto

	tecnología y/o investigación.		
Contador	Profesional en contaduría y título de postgrado. Mínimo veintiocho (28) meses de experiencia relacionada con la asesoría a proyectos de educación, tecnología y/o investigación.	1	Apoyar la elaboración de documentos legales, gestionar compras, contactar proveedores, realización de órdenes de compra. - Elaborar informes financieros, registrar transacciones, realizar registros contables, realizar comprobantes de egresos, girar pago a contratistas. -

**Nota:** La convocatoria y los términos de referencia serán desarrollados por la Universidad Mariana y la Gobernación de Nariño con base en los lineamientos previos definidos, la convocatoria será abierta y publica. La convocatoria será publicada en la web de la Gobernación de Nariño - Secretaría de educación departamental, y de la Universidad Mariana. El tiempo estimado de la convocatoria será de tres semanas.

La convocatoria deberá ceñirse a los criterios de oportunidad y transparencia establecidos por la ley. Una vez cumplidos los parámetros de la convocatoria, se procederá a la selección y contratación de los cargos definidos. Los costos asociados al equipo base del proyecto están definidos en el presupuesto del proyecto.

## 15. ACTIVACIÓN COMITÉ DEPARTAMENTAL ONDAS

El Comité departamental Ondas Nariño estará integrado como siempre se ha hecho, por delegados de la Gobernación de Nariño, un representante de la Universidad Mariana, representantes de las Secretarías de Educación, un delegado de la Casa de la Ciencia y el Juego de Pasto y un representante del CODECTI Nariño. El comité será el ente encargado de desarrollar políticas, estrategias y actividades para el fomento de una cultura ciudadana y democrática de CT+I a nivel del Departamento y de territorializar los lineamientos pedagógicos según lo establecido en las líneas de acción dadas desde lo nacional. También tienen como objetivos los que se menciona a continuación:

El establecimiento de alianzas que contribuyan al desarrollo de las actividades del proyecto.

- La selección previa convocatoria, de los grupos de investigación beneficiarios.
- La veeduría del cumplimiento de los objetivos, metas e indicadores del proyecto.
- La conformación de comunidad de conocimiento y divulgación de la CTel.

A continuación, se presentan las entidades que participan del Comité Departamental Ondas:

- Delegado de la Gobernación de Nariño
- Un representante de Institución Educativa de educación superior.
- Un representante de la Secretaría de Educación Departamental de Nariño.
- Un representante de la Secretaría de Educación municipal de Pasto.
- Un representante de la Secretaría de Educación municipal de Ipiales.
- Un representante de la Secretaría de Educación municipal de Tumaco.
- Un representante del CODECTI Nariño.

## 16. SOSTENIBILIDAD

Debido a la gran importancia que tiene el acercar la ciencia a los niños y jóvenes desde edad escolar e incentivar el pensamiento crítico para generar en ellos capacidades y habilidades en ciencia, tecnología e innovación; el proyecto debe irse posicionando en la mira de los gobiernos, de tal manera que siga fortaleciendo la calidad de la Educación que se le debe ofrecer a niños y jóvenes de nuestro departamento, esto con el objeto de propender por una política regional al respecto.

Cabe resaltar que, de acuerdo a la naturaleza del proyecto no habrá servicios ni bienes entregados a los grupos de investigación, ya que se trata de un proyecto orientado a fortalecer la investigación en el departamento de Nariño, esto con el fin de adquirir, usar, absorber, adaptar, mejorar y generar nuevo conocimiento a partir de la investigación. Para el caso de la parte administrativa del proyecto, la Universidad Mariana garantiza la sostenibilidad, operación y funcionamiento de los bienes o servicios entregados con ingresos de naturaleza permanente para el proyecto.

En cuanto a la titularidad de bienes, el proyecto se pretende financiar por medio de los recursos del Fondo de Ciencia, Tecnología e Innovación del sistema general de

Regalías y una vez concertado con las entidades cooperantes, la titularidad, administración, custodia y cuidado de los bienes y resultados derivados del proyecto, estarán a cargo del departamento de Nariño.

Por otra parte, es factible que algunos de los grupos de investigación infantiles y juveniles sean apadrinados por los grupos de investigación de la Universidad Mariana reconocidos ante Colciencias, esto permitirá que no solo en la actual convocatoria los trabajos de investigación cuenten con la calidad requerida, sino que también le permitirá a los grupos de investigación infantiles continuar en siguientes fases con los procesos de investigación iniciados en los Establecimientos Educativos.

Como el objetivo del proyecto con la implementación de la estrategia del Programa Ondas es el incrementar las habilidades y capacidades científicas y tecnológicas de los niños, adolescentes y jóvenes de los Establecimientos Educativos del departamento de Nariño, lo que se pretende es que estas habilidades permanezcan y sirvan de herramienta para iniciar otros procesos de formación. En el Departamento de Nariño el Programa Ondas Nariño trabaja de manera articulada con las Secretarías de Educación para garantizar mayor calidad en los procesos de formación.

Con la estrategia de formación de maestros se fortalecerán las Instituciones Educativas, ya que se logrará tener capacidad instalada en el componente investigativo; los maestros formados podrán replicar lo aprendido en su quehacer pedagógico, logrando en un futuro impactar sobre sus planes de área e incluso en Proyecto Educativo Institucional (PEI)

A lo largo de los 17 años de creación del Programa Ondas de Colciencias se ha logrado una movilización social de diferentes actores a nivel nacional, departamental, regional y local a fin de generar desarrollo social y económico. Todo esto se ha conseguido por los resultados de los procesos de formación en investigación que se han desarrollado tanto con estudiantes como también con maestros de las diferentes Instituciones Educativas, de esta manera el Departamento Administrativo de Ciencia Tecnología e Innovación fortalece los procesos generados en la escuela, ya sea brindado apoyo en especie mediante las asesorías especializadas o en recursos económicos, de esta manera se podría seguir contando con el aval de Colciencias.

Esta iniciativa busca la promoción de la apropiación social del conocimiento en niños y jóvenes con el propósito de promover en ellos una cultura ciudadana de ciencia, tecnología e innovación en concordancia con la orientación estratégica del programa de CTI - Plan Participativo de Desarrollo Nariño Corazón del Mundo. De

esta manera el proyecto podría en un futuro próximo apalancar recursos a través del Sistema General de Regalías para continuar fortaleciendo la formación en investigación a través del desarrollo de proyectos en el aula.

## 17. APROPIACIÓN SOCIAL DE LA CTel

El proyecto “Fortalecimiento de las vocaciones científicas en niños, adolescentes y jóvenes mediante la implementación del Programa Ondas en Nariño”, al ser un proyecto que hace parte del componente de Apropiación Social de la CTel (Guía Sectorial CTel, 2015), desarrolla procesos que incluyen de forma integral los siguientes componentes:

### a. Participación ciudadana en CTel:

Con el fin de convocar, movilizar y propiciar la participación activa de la sociedad en torno al fomento de la ciencia, tecnología e innovación en los niños y jóvenes del departamento de Nariño, se propone desarrollar una estrategia de divulgación y espacios apropiación social de la CTI, inmersas dentro del proyecto:

- **Actividades:**

Motivar la masiva participación de los niños, adolescentes y jóvenes, así como de sus profesores en la formulación de proyectos de investigación que respondan a demandas de su entorno y que se relacionen con las líneas de investigación.

- **Productos:**

Niños, jóvenes, adolescentes y maestros que conforman grupos de investigación.

Proyectos de investigación dando soluciones a problemáticas de contexto.

Maestros implementando nuevas estrategias de enseñanza.

- **Actividades:**

Organizar los diferentes espacios de apropiación y divulgación

- **Productos:**

Espacios de apropiación y divulgación, institucionales, municipales, regionales, nacionales e internacionales.



- **Actividades:**

Participar en los diferentes espacios de apropiación y divulgación

- **Productos:**

Niños, jóvenes, adolescentes y profesores que participan de los espacios de apropiación y divulgación.

b. Comunicación de la CTel:

La comunicación es entendida en Ondas como “un proceso de mediación y significación, en el cual los diferentes actores vinculados al programa juegan un papel activo, y les son reconocidas sus particularidades sociales y culturales. En Ondas, la comunicación está orientada a difundir el programa; a socializar las experiencias, procesos y resultados de investigación; a posibilitar el encadenamiento de actores; a generar medios para producir y difundir el conocimiento; y a generar procesos formativos mediados por la comunicación.

La socialización de las experiencias y resultados de las investigaciones desarrolladas, en el marco del programa, busca generar condiciones que favorecen el diálogo de saberes y la producción de conocimientos. Para ello, es importante crear y consolidar espacios y estrategias que den a conocer los avances, resultados y procesos de las investigaciones; también sus metodologías, así como la construcción y validación de nuevos conocimientos, con el fin de fortalecer la comunidad de conocimiento y de saber Ondas.

En Ondas se entiende la comunicación como posibilitadora de encuentros, con miras a propiciar la conformación de redes de conocimiento. Dichas redes están orientadas a la reflexión en torno a los campos de saber que niños, niñas y jóvenes, acompañados de sus maestros, desarrollan en el marco de sus investigaciones<sup>21</sup>.

En Ondas, se promueven el desarrollo de escenarios de intercambio formativos, con el objeto de reconocer al otro y de manera conjunta contribuir al fomento de una cultura investigativa y democrática. Por ello se tiene proyectado la realización de

---

<sup>21</sup> Manjarrés, M. & Mejía, M. Manual de apoyo a la gestión y a la construcción del programa ondas. Colciencias. Bogotá Diciembre de 2011. Página 27

talleres de formación con los diferentes actores, entre ellos: maestros, rectores, estudiantes, equipo de asesores y coordinadores de línea del proyecto.

A continuación, se presenta el cronograma y la estrategia de medios, con el que se pretende divulgar las actividades que se desarrollarán para lograr la difusión y posicionamiento del programa a nivel local, departamental y nacional.

ACTIVIDAD	EFEECTO	RESPONSABLE	CRONOGRAMA	OBSERVACIÓN
Elaborar textos para piezas publicitarias como spots, cuñas, banners, entre otros.	Difusión de mensajes institucionales y novedades del proyecto	Coordinación Departamental del proyecto y Centro de Comunicaciones de la Universidad Mariana	De enero a marzo de cada año	Se elaboran los textos de acuerdo a las necesidades y etapas del desarrollo del Proyecto.
Organizar y apoyar los eventos relacionados con la presentación y los hechos más relevantes del proyecto ante medios de comunicación y comunidad en general.	El acompañamiento en los eventos hace parte de la promoción de la imagen del Proyecto.	Coordinación Departamental del proyecto, Centro de Comunicaciones de la Universidad Mariana y Equipo de Trabajo (Logística).	De marzo a abril de cada año	Los eventos se organizan según la necesidad del proceso.
Realizar el registro periodístico pertinente de los hechos más importantes relacionados con el proyecto (talleres con rectores, talleres con maestros y espacios de divulgación y apropiación del conocimiento)	Acompañamiento constante al Equipo de Trabajo en sus actividades.	Profesional de comunicaciones	De abril a diciembre de cada año	Se realizan entrevistas, toma de fotografías y grabación de videos.

Elaborar y enviar de boletines de prensa, audios, videos o fotos, referentes a las novedades y avances del proyecto (Dirigido a Medios de comunicación, Establecimientos Educativos, entre otros).	Difusión de las noticias y los avances del proyecto a los diferentes medios de comunicación, a la comunidad y a las IE Beneficiadas.	Coordinación Departamental del proyecto y Profesional de comunicaciones	De abril a diciembre de cada año.	Se elaboran boletines de prensa de acuerdo al desarrollo del Proyecto.
Generar contenidos del proyecto y mantener actualizadas la Página Web y las Redes Sociales del Proyecto	Mantener contacto con los seguidores digitales y tener permanencia en las Redes Sociales.	Coordinación Departamental del proyecto y Profesional de comunicaciones	De enero a diciembre de cada año	Se elaborarán contenidos para lograr mayor alcance e impacto, así como también lograr aumentar el número de seguidores.
Organizar un cronograma de talleres de formación para periodistas, con relación al proyecto, orientados al manejo de un mismo lenguaje.	Estrechar lazos entre los medios de comunicación, aliados fundamentales para la difusión y posicionamiento del Proyecto.	Profesional de comunicaciones y Comunicaciones de la Universidad Mariana	En los meses de: Enero, Abril y Octubre de cada año	Se pretende lograr la difusión y posicionamiento del proyecto.

Desde el componente de Comunicación, el proyecto busca generar contenidos y propiciar mediaciones en distintos formatos, con diferentes lenguajes, en diversos contextos, que involucren en su desarrollo la participación de varios actores (comunidad científica, sector productivo, gestores de política en CTI, ciudadanos).

#### c. Intercambio del Conocimiento:

Este componente se ve reflejado en los diferentes espacios de divulgación; institucionales, municipales, departamental, regional y nacional y en la plataforma Héroes Ondas. Así como también con la interacción que se da con los agentes de los diferentes sectores del departamento.

- **Actividades:**

Compartir experiencias temáticas y/o metodológicas con otros grupos de investigación de la línea e interlíneas, y de las comunidades respectivas de saber y conocimiento.

Elaboración de reflexión y experiencias por parte de maestros y niños.

- **Productos:**

Conformación Redes de Grupos de investigación.

Conformación redes de maestros Ondas

Publicación de experiencias significativas.

- **Actividades:**

Participar en los diferentes espacios de apropiación y divulgación

- **Productos:**

Grupos que participan en los encuentros de divulgación a nivel regional, nacional e internacional.

d. Gestión del conocimiento para la apropiación social de la CTel:

La fortaleza de este proyecto se basa precisamente en fomentar la cultura en ciencia, tecnología e innovación y para esto se requieren del fomento de capacidades en CTel en los niños, jóvenes y adolescentes, así como de los maestros de los establecimientos educativos, ya que es allí donde se fortalecen otras habilidades como el desarrollo de pensamiento crítico, habilidades de redacción, fortalecimiento de la comprensión lectora, elaboración de preguntas de investigación, búsqueda de información, métodos de investigación, análisis de datos; habilidades que son fundamentales para crear esa cultura de ciencia tecnología e innovación que se pueda integrar a la productividad y competitividad regional .

- **Actividad**

Capacitación y acompañamiento a niños, jóvenes, adolescentes y maestros acompañantes.

- **Productos**

Asesorías que se llevan a cabo en los establecimientos educativos a cada uno de los grupos de investigación.

- **Actividad**

Talleres de formación a los maestros en epistemología de la ciencia, fundamentos y metodología Ondas, fortalecimiento de procesos de lectura y escritura e innovación y didáctica de la ciencia.

- **Producto**

Maestros formados.

## 18. CAPACIDADES Y HABILIDADES DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN

El Programa Ondas busca generar las capacidades y habilidades propias del mundo científico e investigativo en niños, adolescentes y jóvenes; capacidades y habilidades que solo se pueden generar si se participa de forma activa en la investigación, por ello la ruta metodológica del Programa Ondas, permite que se generen, ya que en el Programa, el niño o joven es el sujeto activo y protagonista de su investigación, aprende a investigar investigando, generando en ellos capacidades y habilidades propias de la investigación como:

La Exploración de hechos y fenómenos: Con el inicio de la pregunta de investigación, el programa Ondas, busca que el niño parta del reconocimiento de su entorno, que explore los hechos que se generan a su alrededor, y siendo un sujeto crítico en su observación; va dando cabida a la pregunta del por qué sucede y cómo sucede; de allí parte el interés por su investigación, y a la vez se fortalece a la capacidad de observar y explorar el mundo que lo rodea.

Analizar problemas: Al preguntarse el niño, adolescente o joven, por el fenómeno o situación descrita en la pregunta, esto lo lleva a determinar las posibles causas del fenómeno o situación, para ello aprende a describir de forma general la situación o problema con bases documentales; aprende a delimitarlo de acuerdo al tiempo y recursos con los que cuenta.

Observar, recoger y organizar información relevante: El niño reconoce la importancia de la información a indagar, por ello desde el Programa se le enseña la importancia de utilizar herramientas e instrumentos viables de recolección de información y sistematización, los cuales dan paso a las posibles soluciones de la

pregunta o problema planteado; de allí que, con el acompañamiento de los asesores y docentes acompañantes, permitan tener información veraz que sirvan para la toma de decisiones.

Utilizar diferentes métodos de análisis: Se plantea en forma colaborativa el método para resolver el problema, dando paso al reconocimiento de las diferentes metodologías y herramientas que constituyen el aprendizaje por indagación. Aquí es importante aclarar que en Ondas existe libertad epistemológica y diversidad de métodos para llegar al resultado de las indagaciones y del propósito de formación.

Evaluar los métodos: Se construye saber y conocimiento sobre el problema investigado, y se reconstruye el proceso metodológico; se reelabora los pre-saberes a partir de los hallazgos, y se caracteriza el problema, más allá del umbral del conocimiento inmediato del grupo de investigación, mediante la producción colectiva y el diálogo de saberes. En esta etapa se logra reconocer el encuentro entre el saber escolar y el conocimiento científico.

Compartir los resultados: Los grupos reconocen la importancia de dar a conocer los resultados de sus investigaciones, por ello las comparten con las comunidades inmediatas, las cuales son testigos de la relación de sus miembros más jóvenes con el conocimiento científico, para ello el programa Ondas, les da la oportunidad para que socialicen los resultados de sus investigaciones con comunidades académicas y científicas, través de las ferias o encuentros de investigación de orden institucionales, locales, municipales, departamentales, nacionales e internacionales; con ello se busca generar comunidades y redes de saber y conocimiento entorno a las diferentes líneas de investigación del Programa, y de este modo generar sinergia y apoyo institucional de otras entidades interesadas en el desarrollo de las investigaciones desarrolladas por los grupos de investigación.

## 19. ESQUEMA DE SEGUIMIENTO A LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO

Para el seguimiento a las metas del proyecto, se reportará trimestralmente al Programa Ondas, los avances en materia de indicadores de niños- jóvenes ondas, maestros, Establecimientos Educativos y municipios beneficiados en el sistema de seguimiento que plantea Colciencias. Tenga en cuenta que del Sistema de Información Ondas (SIO) podrá obtener parte de la información solicitada en este aparte de seguimiento y evaluación.

Se plantea la estrategia interna de seguimiento a las actividades de implementación del proyecto. Los elementos a tener en cuenta son:

- Sistema de monitoreo operativo / administrativo
- Sistema de monitoreo pedagógico
- Sistema de monitoreo de gestión documental

**Tabla 151.** Sistema de monitoreo actividades del proyecto

ACTIVIDADES	TIPO DE SEGUIMIENTO			RESPONSABLE	CUMPLIMIENTO		EVIDENCIAS
	Administrativo	Pedagógico	Documental		SI	NO	
Realización de la planeación operativa, pedagógica, metodológica y financiera del proyecto	X	X		Director proyecto Coordinador Operativo Coordinador Pedagógico			Plan de trabajo por año
Realizar selección y capacitación del equipo de asesores de línea	X	X		Director proyecto  Coordinador Pedagógico  Coordinador Línea			Registro digital de todos los profesionales que se presentaron a la convocatoria, informe proceso de selección y registro de asistencia a la capacitación
Realizar la convocatoria de grupos de investigación		X		Coordinador Pedagógico Coordinador Operativo			Registro de participación en la reunión de Rectores, copia del oficio entregado a los rectores en el establecimiento educativo, Bitácora 1
Realizar el acompañamiento, seguimiento y formación de grupos Ondas		X		Asesor de línea Profesional de seguimiento			Bitácoras diligenciadas por los grupos, actas de visitas
Entregar apoyos financieros a los grupos de investigación	X		X	Director del Proyecto			Acta de entrega de los recursos a los establecimientos educativos firmada por el Rector y Director del proyecto
Diseñar el proceso de formación de maestros		X		Coordinador Pedagógico			Plan de trabajo desagregado para los talleres, material que se debe entregar en los talleres
Implementar el programa de formación de maestros	X	X		Coordinador Pedagógico Coordinador Operativo Profesional de comunicaciones			Realizar la convocatoria, seguimiento a inscripciones, seguimiento a la logística de los talleres registro de

				Coordinadores Línea			asistencia, legalización del transporte,.
Organizar y poner en marcha los espacios de CTel municipales/intermunicipales/zonales	X	X		Director Proyecto Coordinador Operativo Coordinador Pedagógico Profesional Comunicaciones Asesores Línea			Como parte del seguimiento se debe garantizar que los proyectos que participan hayan terminado el proceso y tengan informe. Garantizar la evaluación con los formatos Colciencias, jurados idóneos y que conozcan el programa
Organizar y poner en marcha los espacios de CTel departamental	X	X		Director Proyecto Coordinador Operativo Coordinador Pedagógico Profesional Comunicaciones Asesores Línea			Gestionar el espacio, jurados evaluadores, inducción de jurados, formatos de evaluación, divulgación por medio de diferentes estrategias de comunicación el evento
Promover la participación de grupos de investigación en espacios de CTel Regional	X	X		Director Proyecto Coordinador Operativo Coordinador Pedagógico Profesional Comunicaciones			Acompañamiento logístico y pedagógico a los grupos seleccionados y garantizar que las observaciones realizadas por los jurados evaluadores en el encuentro departamental sean tenidas en cuenta
Promover la participación de grupos de investigación en espacios de CTel Nacional	X	X		Director Proyecto Coordinador Operativo Coordinador Pedagógico Profesional Comunicaciones			Acompañamiento logístico y pedagógico a los grupos seleccionados y garantizar que las observaciones realizadas por los jurados evaluadores en el encuentro regional sean tenidas en cuenta
Promover la participación de grupos de investigación en Ferias internacionales	X	X		Director Proyecto Coordinador Operativo Coordinador Pedagógico Profesional			Acompañamiento logístico y pedagógico a los grupos seleccionados y garantizar que las observaciones



				Comunicaciones			realizadas por los jurados evaluadores en el encuentro nacional sean tenidas en cuenta
Realizar la sistematización de las actividades	X	X	X	Director del proyecto Coordinador Operativo Coordinador Pedagógico			Realizar el seguimiento a los procesos de sistematización de cada uno de los integrantes del equipo de trabajo y garantizar la trazabilidad de la información
Realizar la supervisión del proyecto	X	X	X	Director del proyecto Profesionales contratados por la Gobernación de Nariño			Realizar la inducción del proyecto para que los supervisores tengan acceso a la información del proyecto formulación, planeación y ejecución.

Los documentos pertinentes para el respectivo seguimiento del trabajo de asesores de campo se resumen en la tabla que se presenta a continuación:

**Tabla 16. Evidencias de trabajo de campo**

<b>ACOMPañAMIENTO A GRUPOS DE INVESTIGACIÓN</b>			
<b>ETAPA</b>	<b>PRODUCTO</b>	<b>EVIDENCIA</b>	<b>RESPONSABLE</b>
<b>Etapa 1:</b> Conformación del equipo	Conformación del grupo de investigación, con sus respectivo nombre, integrantes y logo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Bitácora N° 1</li> <li>● Carta de presentación ante autoridades locales</li> <li>● Formato de asesoría.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Coordinación general.</li> <li>● Coordinación pedagógica</li> <li>● Seguimiento</li> <li>● Asesores de zona</li> </ul>
<b>Etapa 2:</b>	Formulación del problema de investigación	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Bitácora N° 2.</li> <li>● Formato de asesoría.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Coordinación general.</li> <li>● Coordinación pedagógica</li> </ul>

De la Pregunta al Problema	(Pregunta de investigación).  Construcción del problema de investigación (Descripción y justificación del problema)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Avance de sistematización</li> <li>● Bitácora N° 3</li> <li>● Documentos institución educativa para desembolso.</li> <li>● Carta de compromiso firmada por Coordinación del proyecto, el rector de la institución educativa, maestro acompañante y asesor de zona.</li> <li>● Formato de asesoría.</li> <li>● Avance de sistematización</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Seguimiento</li> <li>● Asesores de zona</li> </ul>
<b>Etapa 3:</b>  Establecer el cambio	Diseño metodológico. Se definen las pautas de cómo se pretende recolectar la información.  Plan de trabajo y plan de comunicaciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>● . Bitácora N° 4</li> <li>● Avance de sistematización</li> <li>● Bitácora N° 5 firmada por el maestro acompañante, estudiante tesorero y asesor de zona.</li> <li>●</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Coordinación general.</li> <li>● Coordinación pedagógica</li> <li>● Seguimiento</li> <li>● Asesores de zona</li> </ul>
<b>Etapa 4:</b>  Diseño de instrumentos	Se plantea el método para resolver el problema, y el uso de las herramientas en cada uno de esos métodos. (Objetivos, tiempos y actividades)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Formato de asesoría.</li> <li>● Avance de sistematización</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Coordinación general.</li> <li>● Coordinación pedagógica</li> <li>● Seguimiento</li> <li>● Asesores de zona</li> </ul>

<p><b><u>Etapa 5:</u></b> Recolección de información</p>	<p>Se soluciona el problema poniendo en marcha todos los métodos, herramientas y actividades planteados en el paso anterior.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Bitácora N° 6</li> <li>● Anexos de la Bitácora N°6</li> <li>● Biblioteca virtual</li> <li>● Formato de asesoría.</li> <li>● Avance de sistematización</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Coordinación general.</li> <li>● Coordinación pedagógica</li> <li>● Seguimiento</li> <li>● Asesores de zona</li> </ul>
<p><b><u>Etapa 6:</u></b> Interpretación e informe</p>	<p>Se construye el saber y el conocimiento respecto al problema planteado al inicio, poniendo en práctica la producción colectiva y el dialogo de saberes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Informe final del proyecto.</li> <li>● Diario de campo (1 por grupo).</li> <li>● Escrito del maestro.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Coordinación general.</li> <li>● Coordinación pedagógica</li> <li>● Seguimiento</li> <li>● Asesores de zona</li> </ul>
<p><b><u>Etapa 7:</u></b> Compartiendo la solución</p>	<p>Es el espacio en el cual los grupos comparten sus resultados a las comunidades inmediatas, llegando hasta los espacios institucionales, municipales, nacionales e internacionales. Cabe resaltar que es un proceso transversal a todo el proyecto.</p>	<p><u>ESPACIOS DE APROPIACIÓN SOCIAL A NIVEL INSTITUCIONAL:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Constancia de participación en un evento institucional firmado por el rector o coordinador académico o director de centro educativo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Coordinación general.</li> <li>● Coordinación pedagógica</li> <li>● Seguimiento</li> <li>● Asesores de zona</li> </ul>
		<p><u>ESPACIOS DE APROPIACIÓN SOCIAL A NIVEL MUNICIPAL:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Formato de desarrollo de ferias.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Coordinación general.</li> <li>● Coordinación pedagógica</li> <li>● Seguimiento</li> <li>● Asesores de zona</li> <li>● Comité de evaluación.</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>● Formato de valoración de grupos.</li> <li>● Registro fotográfico.</li> <li>● Listado de asistencia a la feria.</li> <li>● Acta de selección de grupos de investigación que participaran en el Espacio de Apropiación Social a nivel departamental.</li> </ul>	
		<p><u>ESPACIOS DE APROPIACIÓN SOCIAL A NIVEL DEPARTAMENTAL</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Formato de desarrollo de ferias.</li> <li>● Formato de valoración de grupos.</li> <li>● Registro fotográfico.</li> <li>● Listado de asistencia a la feria.</li> <li>● Acta de selección de grupos de investigación que participaran en el Espacio de Apropiación Social a nivel regional.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Coordinación general.</li> <li>● Coordinación pedagógica</li> <li>● Seguimiento</li> <li>● Asesores de zona</li> <li>● Comité de evaluación.</li> </ul>
		<p><u>ESPACIOS DE APROPIACIÓN SOCIAL A NIVEL REGIONAL:</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Equipo Técnico Nacional.</li> <li>● Coordinación general.</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>● Matriz de inscripción de los grupos de investigación.</li> <li>● Constancia o certificado de participación.</li> <li>● Registro fotográfico.</li> </ul>	
		<p><u>ESPACIOS DE APROPIACIÓN SOCIAL A NIVEL NACIONAL:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Matriz de inscripción de los grupos de investigación.</li> <li>● Constancia o certificado de participación.</li> <li>● Registro fotográfico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Equipo Técnico Nacional.</li> <li>● Coordinación general.</li> </ul>
		<p><u>ESPACIOS DE APROPIACIÓN SOCIAL A NIVEL INTERNACIONAL:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Matriz de inscripción de los grupos de investigación.</li> <li>● Constancia o certificado de participación.</li> <li>● Registro fotográfico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Equipo Técnico Nacional.</li> <li>● Coordinación general.</li> </ul>
<p><b><u>Etapa 8:</u></b> Difusión de los resultados</p>	<p>Se fundamenta en el trabajo y la convivencia de los grupos Ondas, de allí que la construcción de comunidades del saber se realice de forma transversal a todo el proceso, desde los talleres</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Participación en taller de formación de Líneas de investigación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Coordinación general.</li> <li>● Coordinación pedagógica</li> <li>● Seguimiento</li> <li>● Asesores de zona</li> <li>● Comité de evaluación.</li> </ul>

	para maestros, los espacios de apropiación social, las redes virtuales.		
--	-------------------------------------------------------------------------	--	--

## REPORTES PERIÓDICOS SISTEMA DE INFORMACIÓN ONDAS –SIO

Colciencias y el Programa Ondas suministrarán una plataforma de recolección de información SIO (Sistema de Información Ondas), que deberá ser alimentada con toda la información de cada uno de los actores (estudiantes participantes, maestros, asesores y coordinadores) que intervienen en la implementación del proyecto. Por tal motivo se debe tener presente que los coordinadores, asesores y maestros deberán diligenciar la información en el software, (podrá ser recolectada de manera OnLine u OffLine) y que los asesores tendrán como compromiso sincronizar dicha información que se recoja de manera OffLine.

El equipo coordinador del proyecto (director, coordinadores pedagógico y operativo, profesional de seguimiento a los asesores) dentro del esquema de seguimiento se ha propuesto lo que se llama “Avance de sistematización”, el cual previamente a que se cumplan los tres meses definidos para la actualización de información, deberán organizar de manera Offline con el fin de hacer su trabajo en el Sistema de Información del Programa Ondas, logrando así una sincronía con el proceso de evaluación constante en el cumplimiento de los reportes periódicos del SIO.

## 20. INDICADORES GENERALES DEL PROYECTO

**Tabla 17: Indicador que mide el objetivo general**

INDICADOR	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA
Niños, adolescentes y jóvenes matriculados en establecimientos educativos vinculados a grupos de investigación.	Niños, adolescentes y jóvenes vinculados al programa Ondas Nariño. La unidad de medida se da como resultado de la operación matemática en la cual 16250 es el 5,63 % del total de la población estudiantil de los establecimientos educativos del departamento de Nariño, o sea, 288.612 según la información de SIMAT 2018.	<b>5.63%</b>

**Tabla 18. Indicador del producto**

<b>Producto</b>	<b>Nombre del indicador</b>	<b>Unidad de Medida</b>	<b>Meta</b>
Servicio para el fortalecimiento de capacidades institucionales para el fomento de vocación científica	Estrategias de fortalecimiento de capacidades en vocaciones científicas implementadas	1	Número
	Instituciones Educativas vinculados al Programa Ondas fortalecidas	150	Número
	Maestros y maestras vinculados al Programa Ondas fortalecidos	500	Número
Servicio de apoyo para el fomento de vocaciones científicas en CTel	Niños, adolescentes y jóvenes con vocaciones científicas fortalecidas	16250	Número
	Grupos conformados por niños, adolescentes y jóvenes vinculados a Programas que fomentan la cultura de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación apoyados.	500	Número
Servicios para fortalecer la participación ciudadana en Ciencia, Tecnología e Innovación	Estrategias de fomento de la participación ciudadana en ciencia, tecnología e innovación implementadas	1	Número

**Tabla 19: Resumen indicadores**

<b>NOMBRE DEL INDICADOR</b>	<b>META</b>	<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>
Niños, adolescentes y jóvenes vinculados al Programa Ondas	16250	Número
Número de grupos de investigación conformados en el departamento.	500	Número
Documentos sobre Cultura o Apropiación Social de Ciencia, Tecnología e Innovación publicados	1	Número

Experiencias en Apropiación Social de Ciencia, Tecnología e Innovación documentadas	500 (año 1: 105/Año 2: 195/Año 3: 200)	Número
Evaluaciones de impacto sobre la implementación de estrategias que promueven la Cultura y la Apropiación social de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación realizada	1	Número
Número de niños, adolescentes y jóvenes con vocaciones científicas fortalecidas	16250	Número
Grupos conformados por niños, adolescentes y jóvenes vinculados al Programa Ondas	500	Número
Estrategias de apoyo financiero al fortalecimiento de capacidades institucionales implementadas	1	Número
Eventos de fomento de la participación ciudadana en ciencia, tecnología e innovación realizados	218	Número
Estrategias de fortalecimiento de capacidades institucionales en vocaciones científicas implementad	1	Número
Sedes educativas vinculadas al Programa Ondas fortalecidas	150	Número
Maestros y maestras vinculados al Programa Ondas fortalecidos	500	Número

**Tabla 20: Indicadores de gestión – MGA**

<b>NOMBRE DEL INDICADOR</b>	<b>META</b>	<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>
Procesos sistematizados	500	Número
Convocatorias realizadas	3	Número
Talleres de capacitación realizados	9	Número
Propuestas presentadas	500	Número
Proyectos acompañados	500	Número
Documentos de evaluación realizados	4	Número



## 21. PRESUPUESTO



### RESUMEN DEL PRESUPUESTO

RUBROS		RESUMEN					
		CONTRAPARTIDA		CONTRAPARTIDA		SGR	TOTAL
		ENTIDAD ALIADA - UNIVERSIDAD MARIANA		OTROS ALIADOS - COLCIENCIAS		Efectivo	
	Especie	Efectivo	Especie	Efectivo			
01.	Talento humano	\$ 139.714.724	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 2.193.592.301	\$ 2.333.307.025
02.	Equipos y software	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
03.	Capacitación y participación en eventos			\$ 4.320.000		\$ 988.842.339	\$ 993.162.339
04.	Servicios tecnológicos y pruebas						\$ -
05.	Materiales, insumos y documentación					\$ 415.212.612	\$ 415.212.612
06.	Protección de conocimiento y divulgación			\$ 194.084.400		\$ 330.961.622	\$ 525.046.022
07.	Gastos de viaje					\$ -	\$ -
08.	Infraestructura	\$ -				\$ -	\$ -
09.	Administrativos	\$ 111.333.030		\$ 490.081.725		\$ 473.351.192	\$ 1.074.765.947
10.	Supervisión					\$ 331.456.156	\$ 331.456.156
11.	Otros					\$ -	\$ -
	<b>TOTAL</b>	<b>\$ 251.047.754</b>	<b>\$ -</b>	<b>\$ 688.486.125</b>	<b>\$ -</b>	<b>\$ 4.733.416.221</b>	<b>\$ 5.672.950.100</b>



## 23. BIBLIOGRAFÍA

Aedo, C. "Evaluación del impacto". Naciones Unidas. Santiago de Chile. 2005.

Departamento Nacional de Planeación DNP. Plan Nacional de Desarrollo 2014 – 2018 "**Todos por un nuevo país**".

Observatorio de Ciencia y Tecnología. Indicadores de Ciencia y Tecnología (OCyT, 2011).

Lineamientos pedagógicos del Programa Ondas. Edición ampliada. Bogotá, 2012.

Manual de apoyo a la gestión y a la construcción del Programa Ondas. Colciencias. Bogotá. Prograf. 2011.

Movilización social de actores. Soporte de investigación como estrategia pedagógica. Informe de gestión 2008-2011. Bogotá, DC. Colciencias – Programa Ondas, Fundación FES social. 2013. Segunda edición.

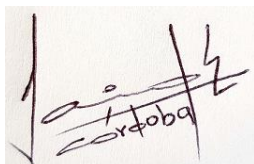
Valdés, M. "La Evaluación de impacto de proyectos sociales". 2008 (PDF)

### Presentado por:

*Ayda Lilia Caicedo B.*

#### **AYDA LILIA CAICEDO BRAVO**

Coordinadora Departamental Programa Ondas Nariño  
Química  
Cédula N° 36.756.154 de Pasto  
Matrícula profesional: PQ -1988



#### **JAIRO PAOLO CASSETTA CÓRDOBA**

Coordinador Pedagógico Programa Ondas Nariño  
Cédula N° 1085.266.277 de Pasto  
Licenciado en Educación Básica con Énfasis en Ciencias Sociales  
Especialista en Gerencia de Proyectos