

Proyecto

Desarrollo de una cultura científica en niños y jóvenes del Departamento de Tolima

Código BPIN: 2012000100101

Impreso el 11 de marzo de 2013

Datos del Formualador

Tipo de documento:	0	No. Documento:	
Nombres:		Apellidos:	
Cargo:			
Telefonos:			
Entidad:			
E-mail:			

Módulo de identificación del problema o necesidad

1. Contribución a la política pública

Plan del PND

(2010-2014) Prosperidad para Todos

Programa del PND

11101. Capital humano para ciencia y tecnología

Indicador de seguimiento al PND

Ciencia y Tecnología - Inversión en Ciencia, Tecnología e Innovación -CT+I (% del PIB)

Unidad de medida

Porcentaje

Meta

0,7

Plan de Desarrollo Departamental o Sectorial

Plan de desarrollo: Unidos por la grandeza del Tolima

Programa del Plan desarrollo Departamental o Sectorial

Programa: Mayor inversión en Ciencia, Tecnología e Innovación para mejorar la competitividad del Tolima.

Subprograma: Factores habilitantes para la Ciencia, la Tecnología y la Innovación en el Tolima.

Plan de Desarrollo Distrital o Municipal

Programa del Plan desarrollo Distrital o Municipal

Módulo de identificación del problema o necesidad

2. Identificación y descripción del problema

Problema Central

Según datos del DANE en el año 2012, el Tolima cuenta con 532.189 habitantes entre 5 y 24 años de edad; según Acevedo, la enseñanza de las ciencias, particularmente en la temprana edad escolar de un ciudadano, parece ser uno de los factores claves para crear las condiciones de futuro que hace de un país, un territorio capaz de alcanzar su desarrollo tecnológico y por tanto, ser capaz de generar la riqueza para su desarrollo económico y social sostenible a largo plazo (Acevedo Díaz, 2009) (Furman, 2008). En este escenario todos los niños, niñas y jóvenes de la Región requieren apropiar estrategias orientadas a la construcción de una adecuada cultura ciudadana a través del fomento de la ciencia, tecnología e innovación. Existe una estrecha relación entre el nivel de formación científica de una nación –medido por el número de investigadores por cada 10 mil habitantes- y su capacidad de generar riqueza –medido por el PIB nacional (OCDE, 2007). A este respecto, ya en el 2001, la UNESCO indicaba la importancia que tiene para los países en desarrollo, lograr un alto nivel de educación científica en su población, como mecanismo definitivo para garantizar su desarrollo sostenible. Es por esto, que ante esta situación nace la necesidad de ampliar la cobertura de los programas de formación de maestros, niños, niñas y jóvenes investigadores en ciencia, tecnología e innovación en toda la Región. Lo anterior, con el fin de promover una ciencia escolar válida y útil para los estudiantes; un contexto donde el modelo de enseñanza de las ciencias sea coherente y pertinente con la realidad del mundo globalizado, en el fin de contribuir al desarrollo de una comprensión flexible, sistemática y principalmente crítica del mundo, de los otros y de sí mismos. Así, un elemento principal consiste en la importancia que tiene la primera etapa del proceso de educación formal para educar a los estudiantes hacia hábitos del pensamiento más sistémicos y autónomos.

Descripción de la situación existente

Para competir con éxito en la sociedad del conocimiento y de la tecnología del siglo XXI, se requieren personas con capacidad para pensar de manera crítica, resolver problemas y apropiar adecuadamente el uso de tecnologías. En este contexto, toma importancia la necesidad de impartir una educación a lo largo de la vida que se fundamente en cuatro pilares: aprender a conocer, aprender a hacer, aprender a vivir juntos, aprender a ser (Delors, 1996). En particular, el aprender a hacer consiste en un llamado a ofrecer una educación, más que profesionalizante, que capacite a los individuos en la competencia para hacer y tomar acción frente a las diversas situaciones que enfrenta en su entorno; asimismo, con el surgimiento de grandes avances tecnológicos en materia de informática y comunicaciones, se reconoce la necesidad de que, a través de la educación, también se lleve a cabo la alfabetización tecnológica de los ciudadanos como uno de los factores claves para garantizar el desarrollo sostenible de los pueblos y reducir la brecha tecnológica frente a los países más desarrollados (NSRC, 1997).

En este sentido, las organizaciones educativas de primaria, básica, media y superior deben buscar el re-direccionamiento de los esfuerzos e iniciativas investigativas de los niños, niñas y jóvenes en materia de ciencia, tecnología e innovación, considerando un desarrollo formativo - progresivo, articulado a las políticas de Estado que impacten la sociedad positivamente. Este re-direccionamiento necesario en la región macizo sur, requiere de la participación de los distintos actores y de su actuación armónica en espacios abiertos e interconectados, que permitan la interacción necesaria para lograr que la formación propicie el aprendizaje permanente, la atención a problemáticas propias de la región, presentes y en prospectiva.

Magnitud actual

324.844 alumnos, 11.337 docentes y 633 instituciones educativas; Ondas atiende 12.300 niños y Pequeños Cient. 4.500 niños; 79 Grupos de Inv. registrados y 200 investigadores activos

Módulo de identificación del problema o necesidad

2.1 Identificación y descripción del problema

Causas que generan el problema

Tipo: Directa

Falta de cobertura y de recursos para programas en CT&I para niños y jóvenes

Baja producción y débil cultura de desarrollo de proyectos de I+D+i en las instituciones de educación media y superior

Tipo: Indirecta

Poca utilización de nuevas pedagogías de formación en ciencias en las instituciones

Vacíos en los currículos de formación en ciencias para niveles básica, media y superior

Iniciativas en formación de CT&I, operando independientes a las políticas de gobiernos regionales y municipales

Efectos generados por el problema

Tipo: Directo

Baja tasa de ingreso en carreras técnicas y exactas

Débil competencia para la solución de problemas.

Deserción escolar por mortalidad académica.

Tipo: Indirecto

Baja capacidad para el desarrollo tecnológico en la Región

Profesionales no competentes para atender las necesidades de desarrollo de la Región

Módulo de identificación del problema o necesidad

3. Análisis de participantes

Participantes

Actor	Entidad	Posición	Tipo de contribución	Otro participante	Experiencia Previa
Departamental	Tolima	Cooperante	Gobernación del Tolima: Apoyo al desarrollo de programas de formación para el desarrollo de la cultu		
Otro		Beneficiario	Diseño, desarrollo y gestión de los programas de formación temprana en CT&I	Instituciones educativas	
Otro		Beneficiario	Apoyo y cofinanciación en los programas de formación temprana en CT&I	Padres de familia	

Otro		Beneficiario	Reconocer los aportes de una competencia en la solución de problemas presente en la fuerza laboral	Empresarios de la región	
Otro		Beneficiario	Receptores y usuarios de los programas de formación temprana en CT&I	Niños y jóvenes	
Otro		Beneficiario	Apoyo en la transferencia de conocimiento en las aulas de clase	Docentes de las instituciones	
Otro		Cooperante	Ejecutora del proyecto	Universidad de Ibagué	

Concertación entre los participantes

Las instituciones de educación están integradas con las respectivas secretarías de educación departamentales, y a ello se suma que los grupos y semilleros de investigación obedecen a las redes de conocimiento sistematizadas por Colciencias, en el futuro se espera que los diferentes programas de formación temprana en CT&I se articulen en ejes transversales de intervención hasta constituir redes ampliadas e incluyentes a los diferentes actores de la comunidad presente en la Región

Módulo de identificación del problema o necesidad

4. Población afectada y objetivo del problema

Personas Afectadas

Número de personas Afectadas

356367

Fuente de información

Ministerio de educación nacional, 2010

Región	Departamento	Municipio	Centro poblado	Resguardo	Especifica
Centro Oriente	Tolima	Todo El Departamento	Cabecera Departamental	No aplica	

Personas Objetivo

Número de personas Objetivo

22000

Fuente de información

Coordinadores programas de formación

Región	Departamento	Municipio	Centro poblado	Resguardo	Especifica
Centro Oriente	Tolima	Todo El Departamento	Cabecera Departamental	No aplica	

Módulo de identificación del problema o necesidad

4.1 Población afectada y objetivo del problema

Características demográficas de la población

Clasificación	Detalle	Numero de Personas	Fuente de Informacion
Género	Hombre	11040	Coordinación programas de formación
Género	Mujer	10960	Coordinación programas de formación
Edad (años)	0 - 6	3362	Coordinación programas de formación
Edad (años)	7 - 14	3441	Coordinación programas de formación
Edad (años)	15 - 17	3418	Coordinación programas de formación
Edad (años)	18 - 26	3179	Coordinación programas de formación
Edad (años)	27 - 59	8600	Coordinación programas de formación
Edad (años)	60 en adelante	0	
Grupos Étnicos	Indígenas	0	

Grupos Étnicos	Afrocolombianos	0	
Grupos Étnicos	ROM	0	
Población Vulnerable	Desplazados	0	
Población Vulnerable	Discapacitados	0	
Población Vulnerable	Pobres Extremos	0	

Módulo de identificación del problema o necesidad

5. Objetivo - Propósito

Objetivo General - Propósito

Desarrollar la cultura científica en niños y jóvenes en el Tolima

Indicadores que miden el objetivo general

Nombre del Indicador	Unidad de Medida	Meta
Número de personas que intervinieron en los programas de formación al 2015	unidad	20000

Objetivo Específicos

Formar de manera integral y continuada a niños & jóvenes en CT&I

Consolidar la investigación en los procesos de educación media y superior.

Desarrollar la cultura científica en niños y jóvenes en el Tolima

Módulo de identificación del problema o necesidad

5. Alternativas de solución

Alternativa	Se evaluó con la MGA
Programas consolidados para el desarrollo de una cultura investigativa en niños y jóvenes del Tolima	Si

Evaluación Realizada

Costo Eficiencia y costo mínimo	NO
Beneficio costo y Costo Eficiencia y costo minimo	SI

Módulo de Preparación de la alternativa de solución

1. Descripción de la alternativa

Alternativa

Programas consolidados para el desarrollo de una cultura investigativa en niños y jóvenes del Tolima

Año inicio: 2012

Año final: 2015

Descripción de la alternativa

La consolidación y articulación de programas de formación para el desarrollo de una cultura científica de niños y jóvenes, constituye una forma de esfuerzo colectivo y coordinado entre las instituciones de educación de la Región para fomentar la ciencia, la tecnología y la innovación en los niños y jóvenes vinculados a éstas, con el fin de incentivar la continuada presencia de una cultura científica que contribuya a la creación de las bases para el logro del desarrollo tecnológico de la región. Para lograr esto, es fundamental que las instituciones adopten una estrategia pedagógica orientada a la investigación, para que desde sus currículos implementen la investigación como parte de una dinámica pedagógica, a ser transferida a los estudiantes en las aulas de clase, con el fin de desarrollar en estos el espíritu científico.

Módulo de Preparación de la alternativa de solución

2. Estudio de mercado

Detalle para estudio: Formación a niños y jóvenes en ciencia y tecnología

Bien o Servicio	Unidad de medida	Descripción	Año inicial histórico	Año final histórico	Año final proyección
Formación a niños y jóvenes en ciencia y tecnología	unidad	apacitación a niños en apropiación de información de carácter científico y tecnológico acudiendo a procesos sistematizados que se apoyan en el método científico para formar competencias en la comprensión y solución de problemas del	2006	2011	2015

Año	Oferta	Demanda	Déficit
2006	10.000,00	341.505,00	331.505,00
2007	12.000,00	339.524,00	327.524,00
2008	12.500,00	340.074,00	327.574,00
2009	13.000,00	358.580,00	345.580,00
2010	15.000,00	349.769,00	334.769,00
2011	20.000,00	363.682,00	343.682,00
2012	22.000,00	369.443,00	347.443,00
2013	25.000,00	372.058,00	347.058,00
2014	26.000,00	372.057,00	346.057,00

2015	28.000,00	370.481,00	342.481,00
------	-----------	------------	------------

Módulo de Preparación de la alternativa de solución

3. Capacidad y beneficiarios

Alternativa:

Programas consolidados para el desarrollo de una cultura investigativa en niños y jóvenes del Tolima

3.1 Capacidad Generada

Niños y jóvenes involucrados en los programas de formación

Unidad de medida

Total Capacidad generada

unidad

22000

3.2 Beneficiarios

Número de beneficiarios

22.000

Módulo de Preparación de la alternativa de solución

4. Localización

Alternativa

Programas consolidados para el desarrollo de una cultura investigativa en niños y jóvenes del Tolima

Geográficamente

Region	Departamento	Municipio	CentroPoblado	Localización	Resguardo
Centro Oriente	Tolima	Todo El Departamento	Cabecera Departamental		No aplica

Factores que determinan la localización

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

Módulo de Preparación de la alternativa de solución**6 - Análisis de Riesgos****Alternativa**

Programas consolidados para el desarrollo de una cultura investigativa en niños y jóvenes del Tolima

Descripción Riesgo	Probabilidad	Efectos	Impacto	Medidas Mitigación
Programas de formación temprana no apropiados por parte de los niños y jóvenes en la región	Poco probable	La educación en CT&I continúe basada en métodos obsoletos que no permitan el desarrollo de habilidades científicas en niños y jóvenes de la región	Alto	Aplicación de estrategias que faciliten la integración de los programas de formación temprana en CT&I a las prácticas cotidianas de docencia en las Instituciones Educativas presentes en la región.
Las instituciones educativas no estén dispuestas a realizar cambios en los PEI que permita la implementación y desarrollo de los programas de formación temprana en CT&I.	Poco probable	La educación en CT&I impartida en las Instituciones Educativas se desarrollen con metodologías inapropiadas que no generen el interés científico en los niños y jóvenes, dando como resultado la falta de interés y las competencias necesarias por parte de los profesionales para solucionar problemas en su entorno.	Alto	Brindar la adecuada información a los directivos de las Instituciones Educativas acerca de los programas de formación temprana en CT&I para niños y jóvenes
Los organismos de gobierno no apoyen estos mecanismos de formación temprana en CT&I como parte de los procesos de formación en educación básica y media	Poco probable	Iniciativas particulares no generalizadas para el beneficio de todos los participantes del proceso educativo en la Región	Moderado	Participación y diálogo permanente con las secretarías de educación departamentales.

Módulo de Preparación de la alternativa de solución

7 - Costos del proyecto

Alternativa

Programas consolidados para el desarrollo de una cultura investigativa en niños y jóvenes del Tolima

Relación Objetivos - Productos - Actividades

Objetivos	Productos	Actividades		
Consolidar la investigación en los procesos de educación media y superior.	Fortalecer la formación en matemáticas en los cursos finales de la educación media	Análisis del impacto de la estrategia en las pruebas SABER		
		Evento de consolidación institucional		
		Gastos administrativos		
		Material para instituciones		

Consolidar la investigación en los procesos de educación media y superior.	Fortalecer la formación en matemáticas en los cursos finales de la educación media	Talleres de sensibilización		
		Talleres metodológicos		
		Visitas de iniciación		
		Visitas de observación a docente		
	Fortalecimiento de grupos semilleros de investigación existentes en el Tolima	Convocatoria para la selección de proyectos de investigación integradores con semilleros, Ondas y PPC		

Consolidar la investigación en los procesos de educación media y superior.	Fortalecimiento de grupos semilleros de investigación existentes en el Tolima	Evaluación técnica y financiera de los proyectos ejecutados		
		Evento de divulgación de proyectos		
		Financiación proyectos		
		Gastos administrativos		
		Interventoría		

Consolidar la investigación en los procesos de educación media y superior.	Fortalecimiento de grupos semilleros de investigación existentes en el Tolima	Material publicable de casos exitosos		
		Seminario de formación en investigación para semilleros		
	Instituciones educativas que apropian la formación en investigación como estrategia pedagógica	Ajuste de currículos actuales en las instituciones para apropiación de investigación		
		Desarrollo de jornadas pedagógicas		
		Diagnóstico del estado actual de los currículos de las instituciones por expertos		

Consolidar la investigación en los procesos de educación media y superior.	Instituciones educativas que apropián la formación en investigación como estrategia pedagógica	Gastos administrativos		
		Interventoría		
		Participación de expertos a lo largo del proceso		
Desarrollar la cultura científica en niños y jóvenes en el Tolima				
Formar de manera integral y continuada a niños & jóvenes en CT&I	Formación de 1.000 niños y jóvenes en CT&I, mediante el uso de materiales con contenidos en inglés	Capacitación a docentes del material a través de Ondas y Pequeños		

Formar de manera integral y continuada a niños & jóvenes en CT&I	Formación de 1.000 niños y jóvenes en CT&I, mediante el uso de materiales con contenidos en inglés	Diseño y edición del material didáctico de CT&I en inglés		
		Gastos administrativos		
		Impresión del material didáctico		
		Interventoría		
	Programa ONDAS hasta en 220 instituciones en el Tolima y hasta en 47 municipios	Apoyo a grupos de investigación		

Formar de manera integral y continuada a niños & jóvenes en CT&I	Programa ONDAS hasta en 220 instituciones en el Tolima y hasta en 47 municipios	Asesor de línea		
		Coordinación		
		Divulgación		
		Espacios de formación para maestros		
		Espacios de formación para niños		

Formar de manera integral y continuada a niños & jóvenes en CT&I	Programa ONDAS hasta en 220 instituciones en el Tolima y hasta en 47 municipios	Formación maestros		
		Gastos de oficina		
		Insumos para talleres		
		Interventoría		
		Participación de niños en feria		

Formar de manera integral y continuada a niños & jóvenes en CT&I	Programa ONDAS hasta en 220 instituciones en el Tolima y hasta en 47 municipios	Pendones		
		Personal Administrativo		
		Publicaciones		
		Refrigerios		
		Stand		

Formar de manera integral y continuada a niños & jóvenes en CT&I	Programa ONDAS hasta en 220 instituciones en el Tolima y hasta en 47 municipios	Transporte convocatoria		
	Programa Pequeños Científicos implementado en 21 instituciones del Tolima, impactando más de 90 profesores y más de 4000 niños)	Costos por director y coordinador de formación del programa		
		Equipo de oficina y computo		
		Formación final		
		Formación intermedia		

Formar de manera integral y continuada a niños & jóvenes en CT&I	Programa Pequeños Científicos implementado en 21 instituciones del Tolima, impactando más de 90 profesores y más de 4000 niños)	Gastos administrativos		
		Interventoría		
		Material para instituciones (maletas)		
		Material para instituciones (modulos)		
		Personal administrativos local		

Formar de manera integral y continuada a niños & jóvenes en CT&I	Programa Pequeños Científicos implementado en 21 instituciones del Tolima, impactando más de 90 profesores y más de 4000 niños)	Talleres de sensibilización		
		Talleres disciplinares		
		Talleres iniciales		
		Talleres metodologicos		
		Visitas de consolidación institucional		

Formar de manera integral y continuada a niños & jóvenes en CT&I	Programa Pequeños Científicos implementado en 21 instituciones del Tolima, impactando más de 90 profesores y más de 4000 niños)	Visitas de iniciación		
		visitas de observación a docente		

Relación Productos

Objetivo: Formar de manera integral y continuada a niños & jóvenes en CT&I

Codigo CPC	Nombre del Producto	Unidad	Cantidad
	Programa ONDAS hasta en 220 instituciones en el Tolima y hasta en 47 municipios	unidad	220
	Programa Pequeños Científicos implementado en 21 instituciones del Tolima, impactando más de 90 profesores y más de 4000 niños)	unidad	21
	Formación de 1.000 niños y jóvenes en CT&I, mediante el uso de materiales con contenidos en inglés	unidad	1000

Objetivo: Consolidar la investigación en los procesos de educación media y superior.

Codigo CPC	Nombre del Producto	Unidad	Cantidad
	Fortalecimiento de grupos semilleros de investigación existentes en el Tolima	unidad	100
	Instituciones educativas que apropian la formación en investigación como estrategia pedagógica	unidad	30
	Fortalecer la formación en matemáticas en los cursos finales de la educación media	unidad	5000

Objetivo: **Desarrollar la cultura científica en niños y jóvenes en el Tolima**

Codigo CPC	Nombre del Producto	Unidad	Cantidad

Relación de Actividades

Etapas	Año	Codigo - CIU	Nombre de la Actividad	RutaCritica	Valor
Inversión	2012		Apoyo a grupos de investigación	No	36,800,000
Inversión	2012		Coordinación	No	19,400,000
Inversión	2012		Costos por director y coordinador de formación del programa	No	25,000,000
Inversión	2012		Diseño y edición del material didáctico de CT&I en inglés	No	60,000,000
Inversión	2012		Divulgación	No	920,000
Inversión	2012		Equipo de oficina y computo	No	3,000,000
Inversión	2012		Espacios de formación para maestros	No	13,800,000
Inversión	2012		Espacios de formación para niños	No	6,000,000

Inversión	2012		Gastos administrativos	No	52,200,000
Inversión	2012		Gastos de oficina	No	8,000,000
Inversión	2012		Impresión del material didáctico	No	75,000,000
Inversión	2012		Insumos para talleres	No	6,000,000
Inversión	2012		Participación de expertos a lo largo del proceso	No	10,000,000
Inversión	2012		Refrigerios	No	11,040,000
Inversión	2012		Seminario de formación en investigación para semilleros	No	7,000,000
Inversión	2012		Talleres de sensibilización	No	2,500,000
Inversión	2012		Transporte convocatoria	No	9,200,000
Inversión	2012		Visitas de consolidación institucional	No	2,700,000
Inversión	2012		Visitas de iniciación	No	21,200,000
Inversión	2013		Ajuste de currículos actuales en las instituciones para apropiación de investigación	No	92,433,000
Inversión	2013		Análisis del impacto de la estrategia en las pruebas SABER	No	10,000,000
Inversión	2013		Apoyo a grupos de investigación	No	192,000,000
Inversión	2013		Asesor de línea	No	13,800,000
Inversión	2013		Capacitación a docentes del material a través de Ondas y Pequeños	No	224,000,000

Inversión	2013		Convocatoria para la selección de proyectos de investigación integradores con semilleros, Ondas y PPC	No	9,500,000
Inversión	2013		Coordinación	No	58,200,000
Inversión	2013		Costos por director y coordinador de formación del programa	No	63,000,000
Inversión	2013		Desarrollo de jornadas pedagógicas	No	8,000,000
Inversión	2013		Diagnóstico del estado actual de los currículos de las instituciones por expertos	No	20,000,000
Inversión	2013		Divulgación	No	920,000
Inversión	2013		Espacios de formación para maestros	No	69,000,000
Inversión	2013		Espacios de formación para niños	No	20,000,000
Inversión	2013		Evaluación técnica y financiera de los proyectos ejecutados	No	13,500,000
Inversión	2013		Evento de consolidación institucional	No	30,000,000
Inversión	2013		Evento de divulgación de proyectos	No	12,000,000
Inversión	2013		Financiación proyectos	No	254,515,000
Inversión	2013		Formación final	No	14,000,000
Inversión	2013		Formación intermedia	No	14,000,000
Inversión	2013		Formación maestros	No	11,960,000

Inversión	2013		Gastos administrativos	No	162,000,000
Inversión	2013		Gastos de oficina	No	76,666,000
Inversión	2013		Impresión del material didáctico	No	125,000,000
Inversión	2013		Insumos para talleres	No	9,000,000
Inversión	2013		Interventoría	No	92,741,000
Inversión	2013		Material para instituciones	No	45,000,000
Inversión	2013		Material para instituciones (maletas)	No	85,645,000
Inversión	2013		Material para instituciones (modulos)	No	17,000,000
Inversión	2013		Material publicable de casos exitosos	No	10,000,000
Inversión	2013		Participación de expertos a lo largo del proceso	No	20,000,000
Inversión	2013		Participación de niños en feria	No	50,000,000
Inversión	2013		Pendones	No	4,800,000
Inversión	2013		Personal Administrativo	No	9,000,000
Inversión	2013		Personal administrativos local	No	43,200,000
Inversión	2013		Publicaciones	No	8,000,000
Inversión	2013		Refrigerios	No	38,500,000

Inversión	2013		Seminario de formación en investigación para semilleros	No	14,000,000
Inversión	2013		Stand	No	2,400,000
Inversión	2013		Talleres de sensibilización	No	2,500,000
Inversión	2013		Talleres disciplinarios	No	70,000,000
Inversión	2013		Talleres iniciales	No	20,000,000
Inversión	2013		Talleres metodologicos	No	22,400,000
Inversión	2013		Talleres metodológicos	No	30,000,000
Inversión	2013		Transporte convocatoria	No	9,200,000
Inversión	2013		Visitas de consolidación institucional	No	4,200,000
Inversión	2013		Visitas de observación a docente	No	65,500,000
Inversión	2014		Ajuste de currículos actuales en las instituciones para apropiación de investigación	No	92,433,000
Inversión	2014		Análisis del impacto de la estrategia en las pruebas SABER	No	10,000,000
Inversión	2014		Apoyo a grupos de investigación	No	192,000,000
Inversión	2014		Asesor de línea	No	13,800,000
Inversión	2014		Capacitación a docentes del material a través de Ondas y Pequeños	No	224,000,000
Inversión	2014		Convocatoria para la selección de proyectos de investigación integradores con semilleros, Ondas y PPC	No	8,500,000

Inversión	2014		Coordinación	No	58,200,000
Inversión	2014		Costos por director y coordinador de formación del programa	No	63,000,000
Inversión	2014		Desarrollo de jornadas pedagógicas	No	8,000,000
Inversión	2014		Diagnóstico del estado actual de los currículos de las instituciones por expertos	No	20,000,000
Inversión	2014		Divulgación	No	920,000
Inversión	2014		Espacios de formación para maestros	No	69,000,000
Inversión	2014		Espacios de formación para niños	No	20,000,000
Inversión	2014		Evaluación técnica y financiera de los proyectos ejecutados	No	12,000,000
Inversión	2014		Evento de consolidación institucional	No	30,000,000
Inversión	2014		Evento de divulgación de proyectos	No	12,000,000
Inversión	2014		Financiación proyectos	No	224,515,000
Inversión	2014		Formación final	No	7,000,000
Inversión	2014		Formación intermedia	No	7,000,000
Inversión	2014		Formación maestros	No	11,960,000
Inversión	2014		Gastos administrativos	No	162,000,000

Inversión	2014		Gastos de oficina	No	76,666,000
Inversión	2014		Impresión del material didáctico	No	250,000,000
Inversión	2014		Insumos para talleres	No	9,000,000
Inversión	2014		Interventoría	No	92,741,000
Inversión	2014		Material para instituciones	No	45,000,000
Inversión	2014		Material para instituciones (maletas)	No	85,645,000
Inversión	2014		Material para instituciones (modulos)	No	14,000,000
Inversión	2014		Material publicable de casos exitosos	No	10,000,000
Inversión	2014		Participación de expertos a lo largo del proceso	No	20,000,000
Inversión	2014		Participación de niños en feria	No	50,000,000
Inversión	2014		Pendones	No	4,800,000
Inversión	2014		Personal Administrativo	No	9,000,000
Inversión	2014		Personal administrativos local	No	43,200,000
Inversión	2014		Publicaciones	No	8,000,000
Inversión	2014		Refrigerios	No	38,500,000
Inversión	2014		Seminario de formación en investigación para semilleros	No	14,000,000

Inversión	2014		Stand	No	2,400,000
Inversión	2014		Talleres de sensibilización	No	2,500,000
Inversión	2014		Talleres disciplinarios	No	36,000,000
Inversión	2014		Talleres iniciales	No	10,000,000
Inversión	2014		Talleres metodologicos	No	22,400,000
Inversión	2014		Talleres metodológicos	No	30,000,000
Inversión	2014		Transporte convocatoria	No	9,200,000
Inversión	2014		Visitas de consolidación institucional	No	7,800,000
Inversión	2014		Visitas de iniciación	No	20,900,000
Inversión	2014		Visitas de observación a docente	No	58,000,000
Inversión	2015		Ajuste de currículos actuales en las instituciones para apropiación de investigación	No	92,433,000
Inversión	2015		Análisis del impacto de la estrategia en las pruebas SABER	No	11,700,000
Inversión	2015		Apoyo a grupos de investigación	No	192,000,000
Inversión	2015		Asesor de línea	No	13,800,000
Inversión	2015		Capacitación a docentes del material a través de Ondas y Pequeños	No	224,000,000

Inversión	2015		Convocatoria para la selección de proyectos de investigación integradores con semilleros, Ondas y PPC	No	8,500,000
Inversión	2015		Coordinación	No	58,200,000
Inversión	2015		Costos por director y coordinador de formación del programa	No	63,000,000
Inversión	2015		Desarrollo de jornadas pedagógicas	No	8,000,000
Inversión	2015		Diagnóstico del estado actual de los currículos de las instituciones por expertos	No	20,000,000
Inversión	2015		Divulgación	No	920,000
Inversión	2015		Espacios de formación para maestros	No	69,000,000
Inversión	2015		Espacios de formación para niños	No	20,000,000
Inversión	2015		Evaluación técnica y financiera de los proyectos ejecutados	No	12,000,000
Inversión	2015		Evento de consolidación institucional	No	40,000,000
Inversión	2015		Evento de divulgación de proyectos	No	12,000,000
Inversión	2015		Financiación proyectos	No	224,515,000
Inversión	2015		Formación final	No	7,000,000
Inversión	2015		Formación intermedia	No	7,000,000
Inversión	2015		Formación maestros	No	11,960,000

Inversión	2015		Gastos administrativos	No	162,000,000
Inversión	2015		Gastos de oficina	No	76,666,000
Inversión	2015		Impresión del material didáctico	No	300,000,000
Inversión	2015		Insumos para talleres	No	9,000,000
Inversión	2015		Interventoría	No	92,741,000
Inversión	2015		Material para instituciones	No	60,000,000
Inversión	2015		Material para instituciones (maletas)	No	49,645,000
Inversión	2015		Material para instituciones (modulos)	No	14,000,000
Inversión	2015		Material publicable de casos exitosos	No	10,000,000
Inversión	2015		Participación de expertos a lo largo del proceso	No	20,000,000
Inversión	2015		Participación de niños en feria	No	50,000,000
Inversión	2015		Pendones	No	4,800,000
Inversión	2015		Personal Administrativo	No	9,000,000
Inversión	2015		Personal administrativos local	No	43,200,000
Inversión	2015		Publicaciones	No	8,000,000
Inversión	2015		Refrigerios	No	39,000,000

Inversión	2015		Seminario de formación en investigación para semilleros	No	14,000,000
Inversión	2015		Stand	No	2,400,000
Inversión	2015		Talleres de sensibilización	No	2,500,000
Inversión	2015		Talleres disciplinarios	No	44,000,000
Inversión	2015		Talleres iniciales	No	10,000,000
Inversión	2015		Talleres metodologicos	No	19,200,000
Inversión	2015		Talleres metodológicos	No	40,000,000
Inversión	2015		Transporte convocatoria	No	9,200,000
Inversión	2015		Visitas de consolidación institucional	No	6,300,000
Inversión	2015		Visitas de iniciación	No	900,000
Inversión	2015		Visitas de observación a docente	No	54,000,000
Valor Total					7,000,000,000

Módulo de Preparación de la alternativa de solución

8 - Depreciación de activos fijos

Alternativa

Programas consolidados para el desarrollo de una cultura investigativa en niños y jóvenes del Tolima

ActivoFijo	Descripcion	Valor del activo	Año de compra	Valor de salvamento
------------	-------------	------------------	---------------	---------------------

Equipo de Computación y Accesorios	Equipos portátiles	3.000.000,00	2012	1.200.000,00
Valor total de depreciación de alternativa				1.200.000,00

Módulo de Preparación de la alternativa de solución

9 - Detalle beneficios e ingresos

Tipo de beneficio o ingreso Formación de capital humano en ciencia, tecnología e innovación

Tipo	Bien	Descripción	Unidad Medida
Beneficio	Otros	Formación de capital humano en ciencia, tecnología e innovación	unidad

Año	Cantidad	Valor unitario	Valor total
2012	100,00	200.000,00	20.000.000,00
2013	4.000,00	200.000,00	800.000.000,00
2014	4.000,00	200.000,00	800.000.000,00
2015	4.000,00	200.000,00	800.000.000,00

9 - Totales beneficios e ingresos

Año	Total Ingresos
2012	20.000.000,00
2013	800.000.000,00
2014	800.000.000,00
2015	800.000.000,00

Módulo de Preparación de la alternativa de solución

10 - Créditos amortización y pago a capital

TipoCredito	Concepto	Tasa de interés	Tasa de cambio	Valor de crédito	Cuota de amortización
Moneda Extranjera	NO se requiere	0,00	0,00	0,00	0,00

10 - Detalle créditos amortización y pago a capital

Concepto del crédito: NO se requiere

Año	Valor del crédito	Cuota de amortización	Saldos	Intereses	Pagos
2012	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2013	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2014	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2015	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Flujo de Caja

	Año 0 (2012)	Año 1 (2013)	Año 2 (2014)	Año 3 (2015)
Amortización créditos	0	0	0	0
Costos de Inversión	369,760,000	2,167,580,000	2,216,080,000	2,246,580,000
Costos de Operación	0	0	0	0
Costos de Preinversión	0	0	0	0
Créditos	0	0	0	0
Flujo Neto de Caja	(349,760,000)	(1,367,580,000)	(1,416,080,000)	(1,445,380,000)
Ingresos y beneficios	20,000,000	800,000,000	800,000,000	800,000,000
Intereses créditos	0	0	0	0
Valor de salvamento	0	0	0	1,200,000

Flujo Económico

	Año 0 (2012)	Año 1 (2013)	Año 2 (2014)	Año 3 (2015)	RPC
Ingresos y beneficios	.00	.00	.00	.00	.00
Formación de capital humano en	16,000,000.00	640,000,000.00	640,000,000.00	640,000,000.00	.80
Créditos	.00	.00	.00	.00	.00
NO se requiere	.00	.00	.00	.00	.71
Costos de Preinversión	.00	.00	.00	.00	.00
Costos de Inversión	.00	.00	.00	.00	.00
1.1. Mano Obra Calificada	124,600,000.00	1,035,693,000.00	992,193,000.00	993,193,000.00	1.00

	Año 0 (2012)	Año 1 (2013)	Año 2 (2014)	Año 3 (2015)	RPC
3.1. Materiales	4,740,000.00	124,144,550.00	121,774,550.00	105,184,550.00	.79
4.2. Otros Servicios	141,971,600.00	517,827,850.00	585,277,850.00	621,132,850.00	.71
5.2. Edificios	16,320,000.00	48,960,000.00	48,960,000.00	48,960,000.00	.80
5.3. Maq. y Equipo	10,164,000.00	23,562,000.00	23,562,000.00	23,562,000.00	.77
5.4. Mantenimiento, Maquinaria y Equipo	.00	.00	.00	5,372,570.00	.71
6.1. Otros Gastos Generales	4,480,000.00	122,885,600.00	122,885,600.00	116,832,000.00	.80
Costos de Operación	.00	.00	.00	.00	.00
Amortización créditos	.00	.00	.00	.00	.00
NO se requiere	.00	.00	.00	.00	.71
Intereses créditos	.00	.00	.00	.00	.00
NO se requiere	.00	.00	.00	.00	.71
Valor de salvamento	.00	.00	.00	.00	.00
Equipos portátiles	.00	.00	.00	1,032,000.00	.86
Flujo Económico	(286,275,600.00)	(1,233,073,000.00)	(1,254,653,000.00)	(1,273,204,970.00)	.00

Módulo de Evaluación de la alternativa de solución

1 - Costo de oportunidad

Tasa de interés oportunidad: %

Justificación de la tasa de oportunidad

Capital humano con formado en investigación que aporta y da soluciones a problemas de región

Resumen Evaluación Financiera y Económica o Social

Alternativa	Valor Presente Neto - Financiero	Tasa Interna de Retorno - Financiero	Relación Beneficio Costo - Financiero	Costo Por Capacidad - Financiero	Costo Por Beneficiario - Financiero	Valor Presente de los Costos - Financiero	Costo Anual Equivalente - Financiero	Valor Presente Neto - Económico	Tasa Interna de Retorno - Económico	Relación Beneficio Costo - Económico	Costo Por Capacidad - Económico	Costo Por Beneficiario - Económico	Valor Presente de los Costos - Económico	Costo Anual Equivalente - Económico
Programas consolidados para el desarrollo de una cultura investigativa en niños y jóvenes del Tolima	-3.849.263.981,97	No Aplica	0,34	318.236,36	318.236,36	5.860.548.730,28	2.356.613.401,81	-3.293.677.474,83	No Aplica	0,32	272.010,84	272.010,84	4.847.584.043,71	2.018.286.674,78

Módulo de programación

1 - Selección de alternativa y rubro presupuestal

Alternativa Seleccionada

Programas consolidados para el desarrollo de una cultura investigativa en niños y jóvenes del Tolima

Tipo de Gasto (Programa presupuestal)

0460 formación de capital humano para la investigación y desarrollo

Sector (Subprograma presupuestal)

0700 intersubsectorial educación

Módulo de programación

2 -Fuentes de financiación

Tipo de entidad

Departamentos

Nombre de entidad

Tolima

Tipo de recurso

Fondo de ciencia, tecnología e innova

Año	Valor
2012	269.760.000,00
2013	1.867.580.000,00
2014	1.916.080.000,00
2015	1.946.580.000,00

Tipo de entidad

Privadas

Nombre de entidad

Universidad de Ibagué (Contrapartida especie)

Tipo de recurso

Propios

Año	Valor
2012	100.000.000,00
2013	300.000.000,00

2014	300.000.000,00
2015	300.000.000,00

Costos

Vigencia	Costos de Preinversión	Costos de Inversión	Costos de Operación
2012	0	369,760,000	0
2013	0	2,167,580,000	0
2014	0	2,216,080,000	0
2015	0	2,246,580,000	0

Indicadores de producto

Objetivo Formar de manera integral y continuada a niños & jóvenes en CT&I

Producto Programa ONDAS hasta en 220 instituciones en el Tolima y hasta en 47 municipios

Codigo	Indicador	Unidad	Formula
2000P098	Niños Y Niñas Vinculadas Al Programa Ondas	Número	Total De Los Niños Y Niñas Que Participan En Los Proyectos Apoyados.

Objetivo Formar de manera integral y continuada a niños & jóvenes en CT&I

Producto Programa Pequeños Científicos implementado en 21 instituciones del Tolima, impactando más de 90 profesores y más de 4000 niños)

Codigo	Indicador	Unidad	Formula
9900P008	Personas Capacitadas	Número	Pc

Objetivo Formar de manera integral y continuada a niños & jóvenes en CT&I

Producto Formación de 1.000 niños y jóvenes en CT&I, mediante el uso de materiales con contenidos en inglés

Codigo	Indicador	Unidad	Formula
9900P008	Personas Capacitadas	Número	Pc

Objetivo Consolidar la investigación en los procesos de educación media y superior.

Producto Fortalecimiento de grupos semilleros de investigación existentes en el Tolima

Codigo	Indicador	Unidad	Formula
2000P014	Proyectos De Innovación Y Desarrollo Financiados Anualmente Bajo La Modalidad De Cofinanciación.	Número	Total De Proyectos Financiados En El Año Bajo La Modalidad De Cofinanciación

Objetivo Consolidar la investigación en los procesos de educación media y superior.

Producto Instituciones educativas que apropian la formación en investigación como estrategia pedagógica

Codigo	Indicador	Unidad	Formula
9900P017	Estudios Realizados	Número	

Detalle indicadores de producto

Metas

Objetivo	Producto	Indicador	2012	2013	2014	2015
Consolidar la investigación en los procesos de educación media y superior.	Fortalecimiento de grupos semilleros de investigación existentes en el Tolima	Proyectos De Innovación Y Desarrollo Financiados Anualmente Bajo La Modalidad	0	90	80	80
	Instituciones educativas que apropian la formación en investigación como estrategia pedagógica	Estudios Realizados	0	10	10	10
Formar de manera integral y continuada a niños & jóvenes en CT&I	Formación de 1.000 niños y jóvenes en CT&I, mediante el uso de materiales con contenidos en inglés	Personas Capacitadas	0	1,000	1,000	1,000
	Programa ONDAS hasta en 220 instituciones en el Tolima y hasta en 47 municipios	Niños Y Niñas Vinculados Al Programa Ondas	100	4,000	4,000	4,000
	Programa Pequeños Científicos implementado en 21 instituciones del Tolima, impactando más de 90 profesores y	Personas Capacitadas	0	4,500	4,500	4,500

Módulo de Decisión

Componente	Resumen narrativo	Indicador	Meta	Verificación	Supuestos
Fines	11101. Capital humano para ciencia y tecnología	Ciencia y Tecnología - Inversión en Ciencia, Tecnología e Innovación -CT+I (% del PIB)	0,70		
Objetivo General - Propósito	Desarrollar la cultura científica en niños y jóvenes en el Tolima	Número de personas que intervinieron en los programas de formación al 2015	20.000,00	Informes de seguimiento de los programas	Disposición e interés por parte de las Sec. de Educación e Instituciones para la implementación de programas de formación en CT&I
Objetivos Específicos General - Componentes o Productos	Programa ONDAS hasta en 220 instituciones en el Tolima y hasta en 47 municipios	Niños Y Niñas Vinculadas Al Programa Ondas	12.100,00	Proyectos Ondas inscritos desarrollados en los municipios	Disposición e interés por parte de las Sec. de Educación e Instituciones para la implementación de programas de formación en CT&I
Objetivos Específicos General - Componentes o Productos	Programa Pequeños Científicos implementado en 21 instituciones del Tolima, impactando más de 90 profesores y más de 4000 niños)	Personas Capacitadas	13.500,00	Número de Instituciones Educativas implementando el programa Pequeños Científicos.	Disposición y apoyo de las Sec. Educación Territoriales y de las directivas institucionales
Objetivos Específicos General - Componentes o Productos	Formación de 1.000 niños y jóvenes en CT&I, mediante el uso de materiales con contenidos en inglés	Personas Capacitadas	3.000,00	Cartillas de formación desarrolladas en CT&I en inglés	Disposición de las instituciones
Objetivos Específicos General - Componentes o Productos	Fortalecimiento de grupos semilleros de investigación existentes en el Tolima	Proyectos De Innovación Y Desarrollo Financiados Anualmente Bajo La Modalidad De Cofinanciación.	250,00	Numero de proyectos de investigación ejecutados por semilleros	Disposición y apoyo de las Sec. Educación Territoriales y de las directivas institucionales
Objetivos Específicos General - Componentes o Productos	Instituciones educativas que apropian la formación en investigación como estrategia pedagógica	Estudios Realizados	30,00	PEI actualizados en las instituciones participantes	Disposición y apoyo de las Sec. Educación Territoriales y de las directivas institucionales
Actividades	Apoyo a grupos de investigación	Proyectos Cofinanciados	1.782,00	Proyectos desarrollados	Interés para presentar proyectos

Actividades	Asesor de línea	Asistencias Técnicas Realizadas	748,00	Informes técnicos de la visita realizada	Existencia de capital humano disponible
Actividades	Espacios de formación para maestros	Talleres De Capacitación Realizados	1.916,00	Memorias de los talleres realizados	Interés para participar en los talleres
Actividades	Espacios de formación para niños	Talleres De Capacitación Realizados	1.916,00	Memorias de los talleres realizados	Interés para participar en los talleres
Actividades	Refrigerios	Informes De Supervisión Realizados	7,00	Facturas, soportes de pago	Disponibilidad de refrigerios
Actividades	Stand	Informes De Supervisión Realizados	7,00	facturas, soportes de pago	Disponibilidad de stand
Actividades	Pendones	Informes De Supervisión Realizados	7,00	facturas, soportes de pago	Disponibilidad de pendones
Actividades	Divulgación	Convocatorias Realizadas	3,00	Proyectos presentados en la convocatoria	Interés de participar
Actividades	Insumos para talleres	Informes De Supervisión Realizados	7,00	facturas, soportes de pago	Disponibilidad de insumos
Actividades	Publicaciones	Contratos suscritos	6,00	Publicación realizada	Disponibilidad de información para la publicación
Actividades	Transporte convocatoria	Informes De Supervisión Realizados	7,00	Facturas, soportes de pago	Disponibilidad de transporte
Actividades	Participación de niños en feria	Talleres De Capacitación Realizados	1.916,00	Memorias del evento	Interes de participación
Actividades	Formación maestros	Talleres De Capacitación Realizados	1.916,00	Memorias del taller	Interes de participación
Actividades	Personal Administrativo	Contratos suscritos	6,00	Personal contratado	Disponibilidad de mano de obra
Actividades	Gastos de oficina	Informes De Supervisión Realizados	4,00	soportes contables	Disponibilidad de personal de supervisión
Actividades	Visitas de iniciación	Asistencias Técnicas Realizadas	748,00	Informes técnicos de la visita	Disponibilidad de mano de obra
Actividades	Talleres de sensibilización	Talleres De Capacitación Realizados	1.916,00	Memorias del taller	Interes de participación

Actividades	Talleres iniciales	Talleres De Capacitación Realizados	1.916,00	Memorias de los talleres realizados	Interés para participar en los talleres
Actividades	Talleres metodologicos	Talleres De Capacitación Realizados	1.916,00	Memorias de los talleres realizados	Interés para participar en los talleres
Actividades	Talleres disciplinares	Talleres De Capacitación Realizados	1.916,00	Memorias de los talleres realizados	Interés para participar en los talleres
Actividades	visitas de observación a docente	Asistencias Técnicas Realizadas	748,00	Informes técnicos de la visita realizada	Disponibilidad de mano de obra
Actividades	Formación intermedia	Talleres De Capacitación Realizados	1.916,00	Memorias de los talleres realizados	Interés para participar en los talleres
Actividades	Visitas de consolidación institucional	Asistencias Técnicas Realizadas	748,00	Informes técnicos de la visita realizada	Disponibilidad de mano de obra
Actividades	Formación final	Talleres De Capacitación Realizados	1.916,00	Memorias de los talleres realizados	Interés para participar en los talleres
Actividades	Material para instituciones (modulos)	Informes De Supervisión Realizados	7,00	facturas, soportes de pago	Disponibilidad de materiales
Actividades	Material para instituciones (maletas)	Informes De Supervisión Realizados	7,00	facturas, soportes de pago	Disponibilidad de material
Actividades	Costos por director y coordinador de formación del programa	Informes De Supervisión Realizados	4,00	facturas, soportes de pago	Disponibilidad en persona de supervisión
Actividades	Personal administrativos local	Contratos suscritos	6,00	Personal contratado	Disponibilidad de mano de obra
Actividades	Equipo de oficina y computo	Equipos E Insumos Adquiridos	2,00	Soportes de pago	Disponibilidad de equipos
Actividades	Gastos administrativos	Informes De Supervisión Realizados	4,00	Soportes contables	Disponibilidad de personal de supervisión
Actividades	Diseño y edición del material didáctico de CT&I en inglés	Contratos suscritos	6,00	Personal de diseño contratado	Disponibilidad de mano de obra
Actividades	Impresión del material didáctico	Contratos suscritos	6,00	Servicio de impresion contratado	Disponibilidad del servicio
Actividades	Capacitación a docentes del material a través de Ondas y Pequeños	Talleres De Capacitación Realizados	1.916,00	Memorias de la capacitación	Interés de participar

Actividades	Convocatoria para la selección de proyectos de investigación integradores con semilleros, Ondas y PPC	Convocatorias Realizadas	3,00	Proyectos presentados en la convocatoria	Interes de participar
Actividades	Financiación proyectos	Proyectos Cofinanciados	1.782,00	Proyectos desarrollados	Interes de participar en la financiación de proyectos
Actividades	Seminario de formación en investigación para semilleros	Talleres De Capacitación Realizados	1.916,00	Memorias del evento realizado	Interés para participar en el evento
Actividades	Evaluación técnica y financiera de los proyectos ejecutados	Evaluaciones Realizadas Por Pares	250,00	Pares contratados para la evaluación	Disponibilidad de mano de obra
Actividades	Evento de divulgación de proyectos	Talleres De Capacitación Realizados	1.916,00	Memorias del evento	Interes de participar
Actividades	Material publicable de casos exitosos	Contratos suscritos	6,00	Publicación contratada y desarrollada	Disponibilidad de mano de obra
Actividades	Participación de expertos a lo largo del proceso	Convenios De Cooperación En Ejecución	7,00	Expertos de insituciones en alianza apoyando el proceso	Interés de apoyo
Actividades	Diagnóstico del estado actual de los currículos de las instituciones por expertos	Documentos de evaluación realizados	60,00	Documento desarrollado	Interes de las instituciones educativas
Actividades	Ajuste de currículos actuales en las instituciones para apropiación de investigación	Documentos de evaluación realizados	60,00	Documento desarrollado	Interes de las instituciones educativas
Actividades	Desarrollo de jornadas pedagógicas	Talleres De Capacitación Realizados	1.916,00	Memorias del taller	Interés de participar