

REPÚBLICA DE COLOMBIA
MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL
PLAN NACIONAL DECENAL DE EDUCACIÓN 2006-2016
CIENCIA Y TECNOLOGÍA INTEGRADAS A LA EDUCACIÓN
<http://www.plandecenal.edu.co>



| [Presentación](#) | [Propósitos](#) | [Objetivos](#) | [Metas](#) | [Acciones](#) | [Descarga PDF](#) |

PRESENTACIÓN

Para el Ministerio de Educación Nacional de Colombia es un privilegio presentar al país el Plan Nacional Decenal de Educación 2006 – 2015, un plan construido por los colombianos y que será la carta de navegación educativa durante los próximos diez años.

Si algo queda claro, es que la movilización social lograda a través de la amplia consulta y el debate público para la construcción del Plan Decenal propone nuevas comprensiones, replantea los enfoques y construye nuevos paradigmas respecto a las transformaciones educativas, a partir de los cuales Gobiernos y ciudadanos, debemos trabajar de manera eficiente y articulada.

El verdadero saldo político y pedagógico del Plan es el de la organización, la permanente información y la masiva participación fue la garantía de un Plan que hoy presenta propuestas concretas y aportes reveladores. Más de 20 mil colombianos comprometidos con la educación tuvieron la oportunidad de expresar su pensamiento y aportar a la deliberación a través de mesas de trabajo, foros virtuales, llamadas telefónicas y correos electrónicos para construir un acuerdo nacional de cara a los desafíos de la educación en el siglo XXI.

Esta participación hizo posible que hoy contemos con el Plan como herramienta para la gestión educativa en el nivel local, municipal, departamental y nacional. Esperamos que los gobiernos nacional y locales, los diversos sectores, y la sociedad en general, se comprometan con programas de gobierno e iniciativas innovadoras en este propósito nacional.

Somos conscientes de que los retos son inmensos y es imposible alcanzarlos sin el compromiso decidido de todos y cada uno de nosotros. Sin embargo, el interés que tantos colombianos han mostrado en este proceso es reflejo de que la educación es un tema fundamental que preocupa y ocupa al país y que podemos trabajar conjuntamente. La educación como parte esencial de la equidad, de la competitividad y de la construcción de la paz es hoy un interés nacional de primer orden. Los invito a trabajar con entusiasmo y compromiso por el futuro de los niños y los jóvenes de nuestro país. El reto no podría ser más importante.

CECILIA MARÍA VÉLEZ WHITE

Ministra de Educación

Diciembre de 2007

REPÚBLICA DE COLOMBIA
MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL
PLAN NACIONAL DECENAL DE EDUCACIÓN 2006-2016
CIENCIA Y TECNOLOGÍA INTEGRADAS A LA EDUCACIÓN
<http://www.plandecenal.edu.co>

| [Presentación](#) | [Propósitos](#) | [Objetivos](#) | [Metas](#) | [Acciones](#) | [Descarga PDF](#) |

PROPÓSITOS

ALCANCE

El Plan Nacional Decenal de Educación 2006-2016 (PNDE), se define como un pacto social por el derecho a la educación, y tiene como finalidad servir de ruta y horizonte para el desarrollo educativo del país en el próximo decenio, de referente obligatorio de planeación para todos los gobiernos e instituciones educativas y de instrumento de movilización social y política en torno a la defensa de la educación, entendida ésta como un derecho fundamental de la persona y como un servicio público que, en consecuencia, cumple una función social.

El PNDE será un pacto social en la medida en que su formulación y ejecución comprometa a todos los agentes responsables de la educación, representados en el Estado, la sociedad y la familia.

VISIÓN

En Colombia, en 2016, dentro del marco del Estado social y democrático de derecho y de su reconocimiento constitucional como un país multicultural, pluriétnico, diverso y biodiverso, la educación es un derecho cumplido para toda la población y un bien público de calidad, garantizado en condiciones de equidad e inclusión social por el Estado, con la participación co-responsable de la sociedad y la familia en el sistema educativo. La educación es un proceso de formación integral, pertinente y articulado con los contextos local, regional, nacional e internacional que desde la cultura, los saberes, la investigación, la ciencia, la tecnología y la producción, contribuye al justo desarrollo humano, sostenible y solidario, con el fin de mejorar la calidad de vida de los colombianos, y alcanzar la paz, la reconciliación y la superación de la pobreza y la exclusión.

PROPÓSITOS

1. El Estado debe garantizar el pleno cumplimiento del derecho a la educación en condiciones de equidad para toda la población y la permanencia en el sistema educativo desde la educación inicial hasta su articulación con la educación superior.
2. La educación en su función social, reconoce a los estudiantes como seres humanos y sujetos activos de derechos y atiende a las particularidades de los contextos local, regional, nacional e internacional, debe contribuir a la transformación de la realidad social, política y económica del país, al logro de la paz, a la superación de la pobreza y la exclusión, a la reconstrucción del tejido social y al fomento de los valores democráticos, y a la formación de ciudadanos libres, solidarios y autónomos.
3. Fortalecer la educación pública en todos sus niveles, como tema prioritario en las agendas nacionales y territoriales, en los planes de desarrollo e inversión de las entidades municipales, departamentales y nacionales, para asegurar a todos, condiciones de disponibilidad, acceso, permanencia y calidad en términos de igualdad, equidad e inclusión.
4. El Estado colombiano, a través de políticas públicas sostenidas, garantizará la asignación, inversión y gestión de los recursos adecuados, suficientes y progresivos para la educación, y fortalecerá la descentralización, la autonomía de las regiones y la gestión educativa con criterios de eficacia, eficiencia, transparencia, calidad y bien común.
5. La educación como política de Estado debe materializarse en políticas, planes, programas, proyectos y acciones que promuevan la cultura, la investigación, la innovación, el conocimiento, la ciencia, la tecnología

y la técnica, 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.

6. Impulsar la actualización curricular, la articulación de los niveles escolares y las funciones básicas de la educación, así como la investigación, las innovaciones y el establecimiento de contenidos, prácticas y evaluaciones que propicien el aprendizaje y la construcción social del conocimiento, de acuerdo con las etapas de desarrollo, las expectativas y las necesidades individuales y colectivas de los estudiantes, propias de su contexto y del mundo actual.

7. El sistema educativo colombiano debe tener su fundamento en la pedagogía, y estar basado en el respeto y en el reconocimiento social de la acción de los maestros, como sujetos esenciales del proceso educativo de calidad. El Estado garantizará a los maestros condiciones de vida dignas para su desarrollo profesional, personal y ético.

8. En el marco de la Constitución Política de Colombia, y de las normas reglamentarias especiales que regulan la educación para la diversidad étnica y cultural, se debe construir, en concertación con las diferentes etnias, un sistema de educación propio que integre distintos modelos, que responda a sus concepciones y particularidades, y que se articule a un propósito común de nación.

9. El sistema educativo debe diseñar propuestas pedagógicas, y crear condiciones materiales, psicosociales y de seguridad, que respondan a las necesidades educativas de todas las comunidades víctimas del conflicto armado.

10. El sistema educativo debe garantizar a niñas, niños, jóvenes y adultos, el respeto a la diversidad de su etnia, género, opción sexual, discapacidad, excepcionalidad, edad, credo, desplazamiento, reclusión, reinserción o desvinculación social y generar condiciones de atención especial a las poblaciones que lo requieran.

11. La educación debe ser objeto de una política de Estado, expresada en una ley estatutaria concertada con la sociedad, para fortalecer su carácter público, gratuito, incluyente y de calidad.

TEMAS

La Consulta, que registró un alto nivel de aportes vía Internet desde los rincones más apartados del país en una época considerada tradicionalmente inactiva para cualquier proceso de esta naturaleza, arrojó como resultado una agenda de temas, construida a partir de la que propusieron las personalidades, pero concertada:

1. Ciencia y tecnología integradas a la educación.

2. Renovación pedagógica y uso de las TIC en la educación.

3. Profesionalización, dignificación y formación de los docentes.

4. Más y mejor inversión en educación.

5. Educación en y para la paz, la convivencia y la ciudadanía.

6. Equidad: acceso, permanencia y calidad.

7. La educación más allá del sistema educativo

8. Desarrollo infantil y educación inicial.

9. Liderazgo, gestión, transparencia y rendición de cuentas en el sistema educativo.

10. Fines y calidad de la educación en el siglo XXI (globalización y autonomía)

A continuación, en este documento, solamente se transcribirá el tema correspondiente a “Ciencia y tecnología integradas a la educación”.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL
PLAN NACIONAL DECENAL DE EDUCACIÓN 2006-2016
CIENCIA Y TECNOLOGÍA INTEGRADAS A LA EDUCACIÓN
<http://www.plandecenal.edu.co>

| [Presentación](#) | [Propósitos](#) | [Objetivos](#) | [Metas](#) | [Acciones](#) | [Descarga PDF](#) |

DESAFÍOS DE LA EDUCACIÓN EN COLOMBIA **CIENCIA Y TECNOLOGÍA INTEGRADAS A LA EDUCACIÓN**

Las propuestas frente a este tema, giran en torno a cuatro prioridades: la primera, implementar una política pública para incrementar el desarrollo en ciencia y tecnología; la segunda, fortalecer una cultura de ciencia, tecnología e innovación; una tercera prioridad, se basa en la idea de formar el talento humano necesario para el desarrollo de la ciencia, la tecnología y la innovación, y, finalmente, se propone fortalecer la educación técnica y tecnológica, de tal manera que responda a las necesidades del mercado laboral, el sector productivo y la sociedad.

Así mismo, se señala de manera reiterada, la articulación de la formación en ciencia y tecnología con las necesidades y transformaciones que desde el sector productivo y el mercado laboral, la sociedad necesita, con el fin de mejorar la calidad de vida de los colombianos y con especial atención a las poblaciones rurales. Igualmente, se plantea la necesidad de fortalecer la educación técnica y tecnológica, la formación para el trabajo y el desarrollo humano.

OBJETIVOS

1. POLÍTICA PÚBLICA

Implementar una política pública que fomente el desarrollo de la ciencia, la tecnología y la innovación entre las diferentes instituciones, niveles educativos y sectores.

1. Garantizar la articulación del Estado, las universidades, el SENA y Colciencias para fomentar el desarrollo de la educación en ciencia, tecnología e innovación en preescolar, básica y media.
2. Articular la educación para el trabajo y el desarrollo humano con las actividades de ciencia, tecnología e innovación.
3. Crear una política de Estado para articular los recursos y actividades en educación, ciencia, tecnología e innovación de todos los sectores.
4. Desarrollar y fortalecer una política pública que trabaje por la cultura de la investigación de forma pertinente a los contextos y en todos los niveles de educación de manera articulada con el sistema productivo y con la participación y reconocimiento de la sociedad y el Estado.
5. Formular, implementar y fortalecer políticas educativas, de conocimiento público, que incentiven el desarrollo y diseño de modelos pedagógicos, currículos y estándares curriculares, orientados a la creación, investigación, ciencia, tecnología e innovación, atendiendo a las demandas y necesidades contextuales, individuales, colectivas y al desarrollo sostenible.
6. Garantizar la cobertura, continuidad, fortalecimiento y sostenibilidad por parte del gobierno, la sociedad e instituciones de carácter nacional y territorial de los diferentes programas que se ofrecen para el avance científico y tecnológico en el país.

2. CULTURA DE LA INVESTIGACIÓN Y EL CONOCIMIENTO

Fomentar, desarrollar y fortalecer de manera permanente una cultura de ciencia, tecnología e innovación.

1. Fomentar, desarrollar y fortalecer una cultura de investigación y de apropiación social de la ciencia y la tecnología pertinente a los entornos económicos, culturales y medio ambientales en todos los

actores y niveles de la educación de manera articulada al desarrollo humano, científico y productivo y a la deconstrucción en las instituciones educativas, con la participación de la sociedad civil, la comunidad científica, los empresarios, el Estado y los demás sectores sociales, políticos, económicos y culturales.

2. Desarrollar y fortalecer una cultura ciudadana de apropiación, generación y uso del conocimiento, en todos los niveles y formas de la educación, reconociendo su carácter ético y la diversidad de saberes y contextos.
3. Fomentar el conocimiento científico y el desarrollo tecnológico, que permita generar, adaptar, transferir e innovar tecnologías que impacten significativamente sobre el desarrollo social y económico, como medio para el mejoramiento de la calidad de vida y desarrollo sostenible de las comunidades.
4. Construir comunidades de investigación científica, tecnológica y de innovación, a partir de los saberes y la cosmovisión afro colombiana e indígena.
5. Preparar al ser humano desde la gestación hacia la construcción de un conocimiento integrado artístico-científico, tecnológico y de innovación en el contexto de la transculturalidad.

3. TALENTO HUMANO

Formar el talento humano necesario para el desarrollo de la ciencia, la tecnología y la innovación.

1. Articular la ciencia y la tecnología en relación con las zonas emergidas, el espacio, el agua y la biodiversidad asociada, dando relevancia especial al tema marítimo y fluvial que representa más del 50% del país, con el sistema educativo, en todos sus niveles y modalidades, para lograr la formación de capital humano, con los conocimientos necesarios para producir resultados de investigación tecnológica aplicada al desarrollo integral y sostenible del país.
2. Fortalecer e implementar la formación de alto nivel (maestrías, doctorados y pos doctorados) con pertinencia regional, nacional e internacional y con proyección laboral en todas las áreas del conocimiento y con énfasis en el campo educativo.
3. Implementar procesos de formación y actualización para los docentes en la generación, uso y apropiación social del conocimiento científico y tecnológico, e incorporación del uso de las TIC y las nuevas tecnologías al ejercicio de renovación pedagógica cognitiva, a partir de un nuevo esquema de formación desde la investigación.

4. EDUCACIÓN TÉCNICA Y TECNOLÓGICA

Fortalecer la educación técnica y tecnológica

1. Fortalecer la educación técnica y tecnológica articulada al sector productivo.
2. Mejorar el posicionamiento social y laboral de la educación técnica y tecnológica.

DESAFÍOS DE LA EDUCACIÓN EN COLOMBIA

CIENCIA Y TECNOLOGÍA INTEGRADAS A LA EDUCACIÓN

METAS

1. POLÍTICA PÚBLICA

Las entidades territoriales cuentan con programas y proyectos que desarrollan la política pública en ciencia, tecnología e innovación.

- En el 2016 el 100% de las entidades territoriales contarán con programas y proyectos que desarrollen la política pública en ciencia, tecnología e innovación, articuladas al sector educativo, pertinentes al contexto.

2. CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN

Incremento en el número de alianzas para el desarrollo de la ciencia, la tecnología y la innovación.

- Al 2016, el 50% de las instituciones de educación técnica y tecnológica habrá implementado proyectos de investigación, desarrollo tecnológico e innovación en alianza con el sector productivo y social, con altos niveles de complejidad tecnológica.
- Al 2016 habrán aumentado significativamente las alianzas estratégicas entre actores, instituciones públicas y privadas, nacionales e internacionales para el desarrollo de la ciencia, la tecnología y la innovación.

3. CULTURA DE LA INVESTIGACIÓN Y EL CONOCIMIENTO

Incremento de la cultura de investigación y el conocimiento científico, en todos los niveles del sistema educativo, como factor de desarrollo del país.

- En el 2016 se habrán aumentado en 25% las patentes, en 50% las revistas indexadas y 25% la publicación de libros.
- Se logrará el aumento progresivo de la producción intelectual a través de la valoración y posicionamiento social del conocimiento como generador de desarrollo humano integral, aumentando el número de investigadores, centros y grupos de investigación, las innovaciones y creaciones pedagógicas con la participación de toda la comunidad científica, reconocida internacional.
- En el 2016 el 80% de las instituciones de educación superior habrá implementado procesos de investigación, desarrollo tecnológico e innovación en asocio con el sector productivo y social.
- En el 2016 el 100% de los centros e instituciones educativas conforman por lo menos un grupo de investigación registrado en el sistema nacional de ciencia, tecnología e innovación, con el cual deberá constituirse un sistema de información de investigación, desarrollo, tecnológico de innovación, que permite la articulación y desarrollo de los programas conjuntamente con el sistema nacional de ciencia y tecnología.
- Comunidad científica fortalecida y reconocida internacionalmente.
- Existirán 40 centros de excelencia y el 20% de las instituciones de educación superior ofrecerán programas internacionales.
- En el 2016, al menos 200 grupos de investigación dedicados a estudiar la educación estarán categorizados en el sistema nacional de ciencia y tecnología.

- En el año 2016 se tiene establecido un programa de estímulos para quienes participen proactivamente en los proyectos y programas de investigación en tecnología, ciencia e innovación.
- En el 2016 el 30% de los centros e instituciones educativas habrán aplicado programas de investigación articuladas a IES para aportar al desarrollo educativo local, regional y nacional.
- En el 2016 existirá un sistema de información de investigación, desarrollo tecnológico e innovación que permitirá la articulación y desarrollo de programas con el sistema nacional de ciencia, tecnología e innovación.
- En el 2016 se habrá posicionado Colombia como ejemplo de auto desarrollo sostenible a partir de su biodiversidad.
- Incremento de la participación de la ciudadanía en actividades de ciencia y tecnología.
- En el 2016, la calidad de vida de los colombianos se habrá incrementado como mínimo en 10 puntos respecto al índice de calidad de vida, gracias al impacto de la educación en relación directa con el desarrollo científico, tecnológico y social.

4. EDUCACIÓN FORMAL, INFORMAL Y FORMACIÓN PARA EL TRABAJO Y DESARROLLO HUMANO

La formación en ciencia, tecnología e innovación está fortalecida en la educación formal, informal y formación para el trabajo y desarrollo humano.

- En el 2016, las instituciones educativas, desde el preescolar hasta el nivel superior, habrán integrado los temas espaciales, marítimos y fluviales a todos sus programas académicos para fortalecer la cultura nacional.
- Fortalecimiento de programas de educación informal y de formación para el trabajo y el desarrollo humano en ciencia y tecnología.
- Al 2016 el 100% de los planes de estudio de los niveles: preescolar, básica, media y pregrado, habrán implementado la investigación como referente transversal de los planes de estudio.
- Sistemas de evaluación articulados con los procesos de enseñanza aprendizaje de la ciencia, la tecnología y la innovación.
- Cualificación de la gestión educativa y pedagógica integrada a la ciencia y la tecnología.
- En el 2016, la mayoría de las instituciones habrá avanzado en el proceso de modernización científica y tecnológica de las mismas y habrá fortalecido los ambientes pedagógicos para una educación científica y tecnológica.
- Aumento significativo en el número de docentes con conocimiento científico y tecnológico que propendan por el mejoramiento de la calidad de la educación.
- En el 2016 las instituciones de educación superior impulsarán en un 100% facultades de educación en las áreas de matemáticas, ciencia y tecnología para la obtención de doctorados con el fin de mejorar la buena calidad educativa.

5. EXPERIENCIAS EXITOSAS

Existen mecanismos de sistematización y transferencia de experiencias exitosas y significativas en ciencia y tecnología e innovación en todo el país.

- En el 2016 se tendrá un modelo de transferencia didáctica de las experiencias exitosas y significativas en ciencia, tecnología e innovación.
- En el 2016 habrá un aumento significativo en la sistematización de las experiencias exitosas significativas de ciencia, tecnología e innovación, en todo el territorio nacional.

6. ARTE, CIENCIA, TECNOLOGÍA Y ETNOCULTURA

Los centros e instituciones educativas del país han incorporado en sus procesos de formación el arte, la ciencia, la tecnología y la etnocultura como elementos para el desarrollo científico y tecnológico.

- En el 2016 el 100% de los centros e instituciones educativas habrá incorporado, de manera articulada, el arte, la ciencia, la tecnología y la educación en todo el territorio nacional.

- En el 2016 habrá un posicionamiento del arte, la cultura y la etnocultura como área del conocimiento y factor del desarrollo humano desde su posibilidad de creación, innovación e investigación.
- En el 2016 habrá un reconocimiento de los aportes del arte, la cultura y la etnocultura para el desarrollo científico y tecnológico.
- Posicionamiento del arte como área del conocimiento y factor del desarrollo humano desde su posibilidad de creación, innovación y aporte al desarrollo científico tecnológico.

7. INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN

Aumento en la cobertura en infraestructura y dotación científica y tecnológica en el sector educativo.

- En el 2016 Colombia habrá aumentado significativamente en la cobertura en infraestructura y dotación productiva y formación de talento humano en cada institución educativa, siendo generadores de la innovación y el cambio y estará a la vanguardia de la ciencia y la tecnología en igualdad de oportunidades para todos.

8. TALENTO HUMANO

Aumento en la oferta y demanda de programas de formación del talento humano necesario para el desarrollo científico y tecnológico del país.

- En el 2016 el 20% de docentes universitarios y el 5% de docentes de los niveles de preescolar, básica, media, educación laboral y desarrollo humano tendrán título de maestría y doctorado; el 40% estará vinculado a actividades de investigación.
- En el 2016 se habrá incrementado anualmente en un 10% el número de magísteres y doctores graduados y la oferta nacional de programas de maestrías y doctorados.
- Inserción laboral acorde con la titulación de doctores y magíster.
- En el año 2016 se tendrá capacitado el talento humano necesario para el funcionamiento de los programas, planes y proyectos de tecnología ciencia e innovación.

9. EDUCACIÓN TÉCNICA Y TECNOLÓGICA

Los programas de formación técnica y tecnológica son de buena calidad y responden a las necesidades del mercado laboral, el sector productivo y la sociedad.

- En el 2010, los programas de formación técnica y tecnológica se reconocen como una opción profesional.
- En el 2010, la formación técnica y tecnológica se orienta a las necesidades del mercado laboral, el sector productivo y la sociedad.
- En el 2010, el 30% de los nuevos programas de formación técnica y tecnológica responde anticipadamente a las demandas nacionales e internacionales con base en estudios prospectivos.
- En el 2016, el 100% de los programas de formación técnica y tecnológica se orientan hacia la creación de empresas.
- En el 2010, todas las instituciones de formación técnica y tecnológica tienen al menos un ambiente de aprendizaje que permite el trabajo en equipo, el trabajo por proyectos y el uso de tecnologías de información y comunicaciones.
- Innovación y desarrollo tecnológico que fortalece los programas de formación técnica y tecnológica.
- En el 2010, el 100% de las instituciones de educación superior, ofrecen sus programas mediante ciclos propedéuticos.
- En el 2016 todos los programas e instituciones de formación técnica, profesional y tecnológica serán acreditados por el Ministerio de Educación Nacional.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL
PLAN NACIONAL DECENAL DE EDUCACIÓN 2006-2016
CIENCIA Y TECNOLOGÍA INTEGRADAS A LA EDUCACIÓN
<http://www.plandecenal.edu.co>

| [Presentación](#) | [Propósitos](#) | [Objetivos](#) | [Metas](#) | [Acciones](#) | [Descarga PDF](#) |

DESAFÍOS DE LA EDUCACIÓN EN COLOMBIA
CIENCIA Y TECNOLOGÍA INTEGRADAS A LA EDUCACIÓN
CATEGORÍAS DE ACCIONES

CIENCIA Y TECNOLOGÍA APLICADAS AL TEMA MARÍTIMO

1. Articular la ciencia y la tecnología en relación con las zonas emergidas, el espacio, el agua y la biodiversidad asociada, dando relevancia especial al tema marítimo y fluvial, que representa más del 50% del país, con el sistema educativo, en todos sus niveles y modalidades, para lograr la formación de capital humano, con los conocimientos necesarios para producir resultados de investigación tecnológica aplicada al desarrollo integral y sostenible del país.
2. Fortalecer, diseñar e implementar programas académicos orientados a la difusión del conocimiento sobre temas espaciales, marítimos y fluviales, debidamente articulados con los diferentes niveles del sistema educativo.

CIENCIA, TECNOLOGÍA ARTICULADOS AL ARTE, LA CULTURA Y LA ETNOCULTURA

1. Aplicar y articular los conocimientos tradicionales en el procesamiento de materias primas, tomando como referente el avance científico y tecnológico.
2. Desarrollar procesos formativos en todos los niveles etnoeducativos que fortalezcan el ejercicio docente desde una visión autónoma y crítica de la interculturalidad para promover el conocimiento y la comprensión de las culturas.
3. Fomentar e implementar estrategias pedagógicas que permitan integrar saberes ancestrales y universales sin perder identidad étnica en todos los niveles y tipo de educación.
4. Fomentar programas de valoración, reconocimiento y respeto de los saberes tradicionales y de nuestra cultura.
5. Fortalecer la etnociencia a través de la formación científica, tecnológica para contribuir al mejoramiento de las comunidades étnicas.
6. Implementar estrategias que vinculen el arte a la ciencia y la tecnología, por medio de la creación, la innovación y la investigación.
7. Implementar políticas etnoeducativas y culturales que propendan por la generación de nuevos modelos pedagógicos provenientes de las respectivas comunidades en torno a la investigación, creación e innovación.
8. Incrementar la participación de los grupos étnicos en actividades de investigación, creación e innovación.
9. Reafirmar la identidad individual y colectiva de los grupos étnicos mediante procesos de investigación, creación e innovación, posibilitando el respeto y el reconocimiento de la interculturalidad.
10. Promover e implementar estrategias de profesionalización en artes y ciencias de acuerdo con las demandas y necesidades de las comunidades que contribuyan al desarrollo artístico científico, tecnológico y técnico.
11. Reconocer como procesos de investigación, creación e innovación a los saberes ancestrales.
12. Incrementar la valoración social y reconocimiento de los aportes de la interculturalidad en la generación, uso y apropiación del conocimiento.

13. Crear espacios trasdisciplinarios de creación, investigación e innovación de los diferentes grupos étnicos con miras al uso, generación y apropiación tecnológica, científica y artística para el uso sostenible de la biodiversidad.

FORTALECIMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN Y CONOCIMIENTO CIENTÍFICO

1. Creación de semilleros de investigación y jóvenes instigadores en los distintos niveles de educación que permitan generar conocimientos en las ciencias, la tecnología e innovación.
2. Estructurar y articular los grupos de investigación en ciencia y tecnología en los diversos sectores productivos y comunidades organizadas de la región y los centros e instituciones educativas y las instituciones de educación superior, que coadyuven a la solución de problemas en sus planes de desarrollo, PEI y el entorno.
3. Articular la formación en ciencia y tecnología e innovaciones con la educación superior como parte del proceso de construcción de conocimiento y desarrollo tecnológico.
4. Articular los centros de investigación con los semilleros y grupos de los centros e instituciones educativas.
5. Desarrollar y fortalecer una cultura de investigación e innovación, pertinente a todos los contextos; y en todos los niveles del sistema educativo de manera articulada al sistema productivo y a los demás sectores del desarrollo nacional y con la participación de la sociedad civil, los empresarios, el Estado y los demás sectores sociales, políticos, económicos y culturales.
6. Garantizar la continuidad de los procesos de investigación existentes y articularlos entre niveles y formas de educación.
7. Implementar estrategias de comunicación masiva y por públicos, que construyan imaginarios para la promoción del conocimiento científico y tecnológico.
8. Consolidar el conocimiento de experiencias exitosas y significativas para la apropiación social de la ciencia, la tecnología e innovación.
9. Destinar los recursos económicos necesarios para la obtención de patentes, publicación de libros y revistas indexadas producto de procesos investigativos que tengan impacto social o respondan a necesidades tecnológicas de la comunidad.
10. Sistematizar y patentar los conocimientos tradicionales para el uso y aprovechamiento de materias primas, tomando como referente el avance científico, tecnológico y social.
11. Constituir y difundir un banco de experiencias exitosas desarrolladas a nivel nacional, para la apropiación social de la ciencia, la tecnología e innovación.
12. Crear los espacios, tiempos y estímulos necesarios que permitan desarrollar los centros de investigación y semilleros en los centros e instituciones educativas.
13. Socializar, publicar y divulgar la información y conocimientos en ciencia y tecnología y crear espacios para el uso, promoción y apropiación de la ciencia y la tecnología.
14. Fomento al reconocimiento y divulgación del saber pedagógico y disciplinar en ciencia y tecnología.
15. Crear y mantener bases de datos con la información actualizada de investigación desarrollo e innovación.
16. Establecer Indicadores de productividad y verificación de los avances tecnológicos y científicos.
17. Establecer los mecanismos de socialización y divulgación de los avances en el desarrollo del conocimiento científico, técnico, artístico y de los saberes ancestrales.
18. Establecer mecanismos que permitan conocer las necesidades laborales del entorno
19. Establecer becas o incentivos económicos, para las personas e instituciones que participen y desarrollen experiencias exitosas.
20. Estimular y promover las iniciativas ciudadanas, institucionales y empresariales de creación y generación de conocimiento.
21. Implementación de estrategias que permitan dignificar la labor creativa, investigativa y tecnológica.
22. Establecer un sistema de indicadores que permita evaluar las experiencias exitosas desarrolladas.

23. Estructurar métodos y didácticas en el diseño y producción de libros y revistas, y contenidos multimediales, teniendo en cuenta los estándares internacionales acordes con los resultados de los trabajos en ciencia y tecnología que atiendan a la internacionalización del conocimiento.
24. Apoyo a proyectos de investigación que resuelvan problemas prioritarios a comunidades
25. Conformar y poner en funcionamiento centros de investigación (grupos y semilleros orientados por el Consejo Departamental de Ciencia y Tecnología y las instituciones formadoras de maestros) en los centros e instituciones educativas.
26. Conformar y poner en funcionamiento grupos y semilleros orientados por el CODECYT y por las instituciones formadoras de maestros en los centros e instituciones educativas.
27. Crear, desarrollar y consolidar grupos de investigación conformados por investigadores del nivel de educación superior con los investigadores de centros e instituciones educativas.
28. Fortalecer las redes de ciencia, tecnología e innovación y comunidades virtuales apoyadas en las TIC, entre el sector educativo y productivo.
29. Fortalecimiento de redes de ciencia, tecnología e innovación entre el sector educativo, entidades del Estado y sectores sociales.
30. Definir y fortalecer líneas de investigación y de negocio de acuerdo con las necesidades del sector empresarial.
31. Articular los saberes ancestrales con el sector productivo
32. Promover la defensa de los derechos de la producción del conocimiento con la expedición de patentes, registros, publicaciones y derechos de autor entre otros.
33. Generar, adaptar, transferir e innovar tecnologías que impacten significativamente el desarrollo social y económico, orientado a mejorar la calidad de vida.
34. A través de la investigación acción-participación, la comunidad y la academia participarán en proyectos de mejoramiento de la calidad de vida.

FORTALECIMIENTO DE LA EDUCACIÓN TÉCNICA Y TECNOLÓGICA

1. Desarrollar programas pertinentes de educación tecnológica diseñados con los sectores productivos y académicos en cada región, reactivados a través de procesos de investigación científica, tecnológica y social.
2. Desarrollo de productos de ciencia, tecnología e innovación entre la academia, la empresa y el Estado.
3. Establecer alianzas y convenios entre el sector productivo, educativo y estatal, para identificar necesidades, vinculación de egresados, formación técnica de docentes e instructores, y financiación y sostenimiento de proyectos, productos y empresas.
4. Diseñar programas pertinentes de educación tecnológica acordados con el sector académico productivo y social y propiciar modelos de capacitación en procesos productivos para incentivar la creación de empresas y negocios dedicados a la explotación económica de las ventajas comparativas naturales.
5. Regular la calidad de las instituciones y programas de formación técnica y tecnológica.
6. Ampliar la cobertura y la calidad de formación técnica y tecnológica en ambientes virtuales.
7. Diseño de programas pertinentes de educación tecnológica acordados con el sector académico, productivo y social.
8. Articulación de los conocimientos técnicos y tecnológicos impartidos en la academia con lo requerido en las agendas internas, promocionando las vocaciones locales y regionales.
9. Integrar las instituciones técnicas y tecnológicas con la educación básica, media y universitaria que favorezcan el acceso, la permanencia, el arraigo territorial y el trabajo en los grupos rurales y especiales.
10. Reforma de sus currículos para la oferta de los ciclos técnicos y tecnológicos.

CIENCIA Y TECNOLOGÍA ARTICULADAS A LA EDUCACIÓN PARA EL TRABAJO Y EL DESARROLLO HUMANO

1. Aplicar la investigación como eje transversal en el diseño y desarrollo de currículos en los niveles de la educación, con énfasis en la educación para el trabajo y el desarrollo humano, como eje articulador entre primaria, básica, secundaria y educación superior.
2. Articular la educación para el trabajo y el desarrollo humano con las actividades de ciencia, tecnología e innovación.
3. Los programas de formación para el trabajo atienden las necesidades locales y las recomendaciones de las instancias de coordinación y concertación intersectorial local y regional.

GESTIÓN DE PROYECTOS DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN

1. Fortalecer la capacidad de gestión de actores e instituciones para la realización de proyectos sostenibles en ciencia y tecnología.
2. Gestión de recursos de cooperación técnica internacional para la promoción de las actividades de ciencia y tecnología.

INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN

1. Dotar de la infraestructura física y de conectividad necesaria, condiciones del desarrollo de la ciencia, tecnología e innovación.
2. Generar espacios, tiempo e infraestructura, donde se promueva la creación, la investigación, la ciencia y la tecnología.

FORMACIÓN DE TALENTO HUMANO PARA EL DESARROLLO DE LA CIENCIA, LA TECNOLOGÍA Y LA INNOVACIÓN

1. Ampliar la oferta de programas de maestrías, doctorados y posdoctorados en el país.
2. Incentivar la creación de la oferta de programas en el exterior (maestrías y doctorados) por parte de las Instituciones de educación superior nacionales y el ofrecimiento de programas en convenio con instituciones extranjeras.
3. Articular los diferentes niveles de educación para ampliar el acceso a la educación de alto nivel.
4. Definir espacios, acuerdos y compromisos interinstitucionales que permitan el acceso y la permanencia en los doctorados.
5. Desarrollar la interdisciplinariedad y la transdisciplinariedad del currículo desde la educación básica hasta el posdoctorado.
6. Fortalecer e incrementar el número de programas de especialización, diplomados, maestrías y doctorados en modalidades educativas alternativas que garanticen la permanencia de los estudiantes en ellos y la culminación de los estudios.
7. Fortalecer la formación de alto nivel (maestrías y doctorados) con pertinencia regional, nacional e internacional y con proyección laboral en todos los campos y, especialmente, en el campo educativo.
8. Dotar a las instituciones educativas con un mayor y mejor talento humano de acuerdo con las necesidades del desarrollo de la ciencia y la tecnología.

DESARROLLO DE COMPETENCIAS CIENTÍFICAS

1. Incluir y visibilizar la ciencia y la tecnología en los planes de estudio, currículos y PEI de todos los niveles educativos, modelos pedagógicos acordes con las necesidades contextuales.
2. Reformulación de los PEI y elaboración de currículos pertinentes.
3. Capacitación constante, gratuita, pertinente y acorde con los entes educativos de las instituciones y centros acerca de los avances científicos, tecnológicos e innovadores, fortaleciendo la idoneidad de la comunidad educativa para darle mayor permanencia y calidad al proceso.
4. Garantizar, organizar y dirigir los recursos necesarios, sostenibles y crecientes en el tiempo, tanto humanos como económicos, con el fin de asegurar los procesos formativos y aumentar la cobertura y la calidad de la educación en ciencia y tecnología.
5. Crear ambientes de aprendizaje que promuevan la ciencia y las tecnologías con reflexividad y creatividad en los espacios escolares y extraescolares, que reflejen el mundo productivo.

6. Promover redes de docentes que trabajen para el desarrollo de currículos centrados en ciencia, tecnología e innovación.
7. Trazar lineamientos mínimos de los currículos basados en la ciencia, tecnología e innovación (orden nacional) con la participación de docentes.
8. Diseño e implementación de estándares para el área de tecnología e informática basadas en competencias.
9. Implementación de programas de formación en pedagogía, orientados a las ciencias básicas y aplicadas.
10. Creación de estímulos económicos, laborales y profesionales para el acceso a la formación en ciencia y tecnología (becas, pasantías, residencias e intercambios).

DESARROLLO DE UNA POLÍTICA PÚBLICA DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN

1. Formulación y aplicación de un CONPES que incluyan ciencia, tecnología e innovación.
2. Difusión y fortalecimiento de la implementación de las políticas de apropiación social de la ciencia, la tecnología y la innovación y de protección del conocimiento, articulándolas con las políticas educativas y culturales.
3. Elaborar normas que posibiliten el desarrollo de la política de articulación (arts.32 y 208 de la Ley 115/94).
4. Formulación de líneas de investigación articuladas a los planes y agendas internas al desarrollo nacional, departamental y municipal.
5. Realizar la veeduría sobre la implementación y sostenibilidad de la política pública sobre ciencia, tecnología e innovación.
6. Reglamentar el manejo de los recursos destinados a los planes, programas y proyectos de ciencia, tecnología e innovación.
7. Reglamentar la aplicación de los recursos de la Ley 21 para que puedan invertirse en la dotación de laboratorios de la ciencia, tecnología e innovación en la educación preescolar básica y media.
8. Vincular y comprometer a los entes públicos locales, regionales, municipales y nacionales en el diseño, desarrollo y financiación de las políticas educativas en ciencia y tecnología.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL
PLAN NACIONAL DECENAL DE EDUCACIÓN 2006-2016
<http://www.plandecenal.edu.co>

| [Presentación](#) | [Propósitos](#) | [Objetivos](#) | [Metas](#) | [Acciones](#) | [Descarga PDF](#) |



DESCARGA DE DOCUMENTOS EN FORMATO PDF

Tema “Ciencia y Tecnología integradas a la Educación”.

De los diez temas propuestos en el Plan Decenal, descargue únicamente el correspondiente a “Ciencia y Tecnología” en formato edutecno.

[Versión Interactiva del PNDE 2006-2016.](#)

En esta versión puede consultar el documento completo que contiene macro-objetivos, macro-metas, objetivos, metas y acciones.

[Cartilla del PNDE 2006-2016.](#)

Esta versión contiene macro-objetivos, macro-metas y se enuncian las categorías de las acciones.