





Ministerio de  
Educación Nacional  
República de Colombia



Libertad y Orden

## Prosperidad para todos

### Secundaria Activa

Proyectos pedagógicos productivos cartilla docentes

María Fernanda Campo Saavedra  
**Ministra de Educación Nacional**

Mauricio Perfetti del Corral  
**Viceministro de Educación Preescolar, Básica y Media**

Mónica López Castro  
**Directora de Calidad para la Educación Preescolar, Básica y Media**

Heublyn Castro Valderrama  
**Subdirectora de Referentes y Evaluación para la Calidad Educativa**  
**Coordinadora del proyecto**

Clara Helena Agudelo Quintero  
Gina Graciela Calderón Rodríguez  
María del Sol Effio Jaimés  
Omar Alejandro Hernández Salgado  
Edgar Mauricio Martínez Camargo  
Maritza Mosquera Escudero  
Diego Fernando Pulecio Herrera  
**Equipo técnico**

©2012 Ministerio de Educación Nacional.

Todos los derechos reservados.

Prohibido la reproducción total o parcial, el registro o la transmisión por cualquier medio de recuperación de información, sin permiso previo del Ministerio de Educación Nacional.

©Ministerio de Educación Nacional

ISBN serie Secundaria Activa: 978-958-691-485-7

ISBN libro: 978-958-691-514-4

Dirección de Calidad para la Educación Preescolar, Básica y Media.  
Subdirección de Referentes y Evaluación para la  
Calidad Educativa.

Ministerio de Educación Nacional, Bogotá,  
Colombia, 2012.

[www.mineduccion.gov.co](http://www.mineduccion.gov.co)

Equipo de la actualización y cualificación del Modelo Educativo Secundaria Activa elaborado por:

AGUIRRE ASESORES S.A.S.  
AGUIRRE ASESORES S.A.S.

Eduardo Aguirre Dávila  
**Director de proyecto**

Saúl Romero Morales  
Henry Urquina  
**Autores**

Luz Marina Rincón Rojas  
**Coordinadora editorial**

Ligia Flórez Bejarano  
**Coordinadora administrativa**

Juan Carlos Álvarez Ayala  
**Corrector de estilo**

 Julián Hernández  
taller de diseño

Julián Ricardo Hernández Reyes - PAUTA EDITORIAL Y DIRECCIÓN DE DISEÑO

Walter Bolívar - PAUTA EDITORIAL

Arnold Hernández - PAUTA EDITORIAL

Carlos Tamayo - DIAGRAMACIÓN

Edwin Sanabria - ILUSTRACIÓN

**Diagramación, diseño e ilustración**

Secundaria Activa es el resultado de la actualización y cualificación del modelo educativo Telesecundaria, el que se hizo a partir de la versión colombiana (1999-2002) de los módulos de Telesecundaria, adaptado por el Ministerio de Educación Nacional de la Telesecundaria Mexicana.

Esta actualización se hizo dentro del marco del contrato No. 428 de 2010, suscrito entre el Ministerio de Educación Nacional y Aguirre Asesores S.A.S., cuyos derechos fueron cedidos al Ministerio de Educación Nacional.

El Ministerio de Educación Nacional agradece a la Secretaría de Educación Pública de México – SEP y al Instituto Latinoamericano para la Comunicación Educativa-ILCE el apoyo técnico y la generosidad en la transmisión de los avances educativos y tecnológicos al Ministerio de Educación de Colombia durante los años comprendidos entre 1999 y 2002.

### Artículo 32 de la ley 23 de 1982

El siguiente material se reproduce con fines estrictamente académicos y es para uso exclusivo de los estudiantes del modelo Secundaria Activa, de acuerdo con el Artículo 32 de la ley 23 de 1982, cuyo texto es el siguiente: “Es permitido utilizar obras literarias o artísticas o parte de ellas, a título de ilustración, en otras destinadas a la enseñanza, por medio de publicaciones, emisiones o radiodifusiones, o grabaciones sonoras o visuales, dentro de los límites justificados por el fin propuesto, o comunicar con propósito de enseñanza la obra radiodifundida para fines escolares, educativos, universitarios y de formación personal sin fines de lucro, con la obligación de mencionar el nombre del autor y el título de las obras utilizadas”.

<b>Tabla de contenido</b>	<b>3</b>
<b>Presentación</b>	<b>5</b>
<b>Estimado(a) docente</b>	<b>5</b>
<b>Capítulo 1. Emprendimiento y gestión</b>	<b>6</b>
Tema 1. Cultura del emprendimiento	9
Tema 2. El proceso de gestión	13
Tema 3. Emprendimiento y educación	18
<b>Capítulo 2. Los PPP y la escuela</b>	<b>30</b>
Tema 1. Los PPP	33
Tema 2. Oportunidades productivas regionales	39
<b>Capítulo 3. Cómo se vive un proyecto pedagógico productivo (ppp)</b>	<b>64</b>
Tema 1. Los PPP como escenario de aprendizaje en la escuela	66
Tema 2. La Planeación de un PPP	70
Tema 3. La implementación	88
Tema 4. Seguimiento y evaluación de un PPP	97



La educación es un derecho establecido en la Constitución Política de Colombia. En cumplimiento de ese mandato, el Ministerio de Educación ha diseñado y cualificado diferentes modelos educativos flexibles como alternativas a la oferta educativa tradicional, para responder a las características y necesidades particulares de los grupos poblacionales.

Es así como el Ministerio de Educación Nacional presenta el modelo educativo Secundaria Activa dirigido a los estudiantes de básica secundaria de las zonas rurales y urbanas marginales. Una alternativa de alta calidad, encaminada a disminuir las brechas en cuanto a permanencia y calidad en este nivel educativo.

La propuesta pedagógica de Secundaria Activa privilegia el aprendizaje mediante el saber hacer y el aprender a aprender. En procura de este objetivo, los textos están orientados al desarrollo de procesos relacionados con los saberes conceptuales, procedimentales y actitudinales que, de manera significativa y constructiva, van configurando las habilidades de los estudiantes para alcanzar el nivel de competencia esperado en cada grado.

Por esa razón, estos módulos de aprendizaje están diseñados sobre una ruta didáctica y editorial pensada para que los estudiantes, a partir del análisis e interpretación de diversas situaciones problema, puedan aproximarse a su realidad y a su cotidianidad, encontrándole significado a los contenidos planteados.

Secundaria Activa cuenta entre sus componentes con módulos para los grados 6, 7, 8 y 9 de la básica secundaria, en las áreas de matemáticas, lenguaje, ciencias naturales y educación ambiental, ciencias sociales, educación ética y valores humanos, educación artística y cultural, educación física, recreación y deporte y orientaciones para la formulación e implementación de proyectos pedagógicos productivos.

Dispone también de un manual de implementación que ofrece orientaciones generales y pedagógicas sobre el modelo y, de guías para los docentes por cada área y grado, en las que encuentran orientaciones disciplinares y didácticas que apoyan su trabajo en el aula.

Esta propuesta es una oportunidad educativa para que muchos niños, niñas y jóvenes puedan continuar sus estudios de básica secundaria y ampliar sus posibilidades de vida digna, productiva y responsable, como ciudadanos colombianos.

El modelo surgió del proceso de cualificación y adaptación de los módulos de Telesecundaria de México (1999-2002) para lograr la versión colombiana. El Ministerio de Educación Nacional de Colombia reitera su agradecimiento a la Secretaría Pública de México (SEP) y al Instituto Latinoamericano para la Comunidad Educativa (ILCE) por el apoyo técnico y la generosidad en la transmisión de los avances educativos y tecnológicos durante esos años.

## Emprendimiento y gestión

### Introducción

La sociedad cambia con el paso de los años. En la época actual, debido a la evolución y transformación en los procesos y sistemas de organización, producción e interacción social, son notorios cambios relacionados con:

- Las relaciones de interdependencia entre lo que ocurre en diferentes lugares del planeta.
- La generación de nuevas formas de organización y dinámicas de producción de bienes y servicios.
- La posibilidad de estar interconectados, comunicados e interactuando con diversos lugares del país y del mundo a través del uso de nuevos medios, recursos y tecnologías de información, comunicación y construcción social.
- El cambio acelerado en las condiciones ambientales de la Tierra.
- La urgencia de preservar la vida en sus diferentes formas y al ser humano como núcleo de la sociedad y factor estratégico de desarrollo.



Colombia, como parte integral del planeta y de la sociedad global, está inmersa en muchas de estas transformaciones. A estos cambios generales, se agregan algunas características y particularidades del país, como:

- La diversidad de las personas que la pueblan y sus culturas.
- Su rica biodiversidad.
- La existencia de diferentes pisos térmicos o bioclimáticos, paisajes y tipos de relieve.
- Las variadas dinámicas sociales que ocurren en los diferentes grupos u organizaciones humanas, históricamente permeadas o influidas por problemas de diversa índole y naturaleza.
- La cercanía y posibilidad de interacción entre el sector o zonas urbanas y rurales.

Dichas características, ayudan a constituir o configuran diferentes escenarios que brindan enormes opciones y posibilidades para promover el desarrollo humano, ambiental y productivo con pertenencia y pertinencia a través de procesos que aprovechen al máximo la capacidad, talento, iniciativa y creatividad de los hombres y las mujeres colombianas.

Una educación que busque responder a estas tendencias y características, debe atender a nuevas exigencias y retos, en el sentido de potenciar en forma íntegra, las diferentes capacidades del ser humano, a través de procesos y situaciones constructivas provenientes de la diversidad y particularidades de las diferentes regiones del país, de sus ambientes, de su población y sus culturas.

Entre las capacidades, habilidades y destrezas importantes, que la educación debe promover y alcanzar para preparar a los nuevos ciudadanos para vivir de manera digna y apropiada en la época actual, se destacan la iniciativa, el liderazgo, el emprendimiento, la creatividad y la formación

o conocimiento para gestar ideas y gestionar de manera innovadora procesos y proyectos que respondan a las particularidades de las regiones del país teniendo presente la relación directa que estas tienen con el resto del mundo, es decir, teniendo siempre presente, la mutua influencia entre lo que se hace o gesta a nivel local o regional del país, con lo que pasa o se gesta en el mundo.



En síntesis, la formación que se impulse en los establecimientos educativos en cabeza de los docentes, directivos y en general con apoyo de la comunidad educativa debe enfocarse, entre otras, a desarrollar una cultura del emprendimiento que se vincula o está relacionada con la generación de bienes y servicios de forma creativa, metódica, ética, responsable y efectiva.

En este marco de referencia, resulta pertinente que los docentes centren su atención y esfuerzo personal y profesional en el abordaje y comprensión de preguntas como las siguientes:

- Cómo concebir el emprendimiento y la gestión?
- ¿Qué lineamientos generales de orden conceptual y normativo existen en el país respecto al emprendimiento, que es importante conocer y poner en práctica en la formación de los estudiantes?

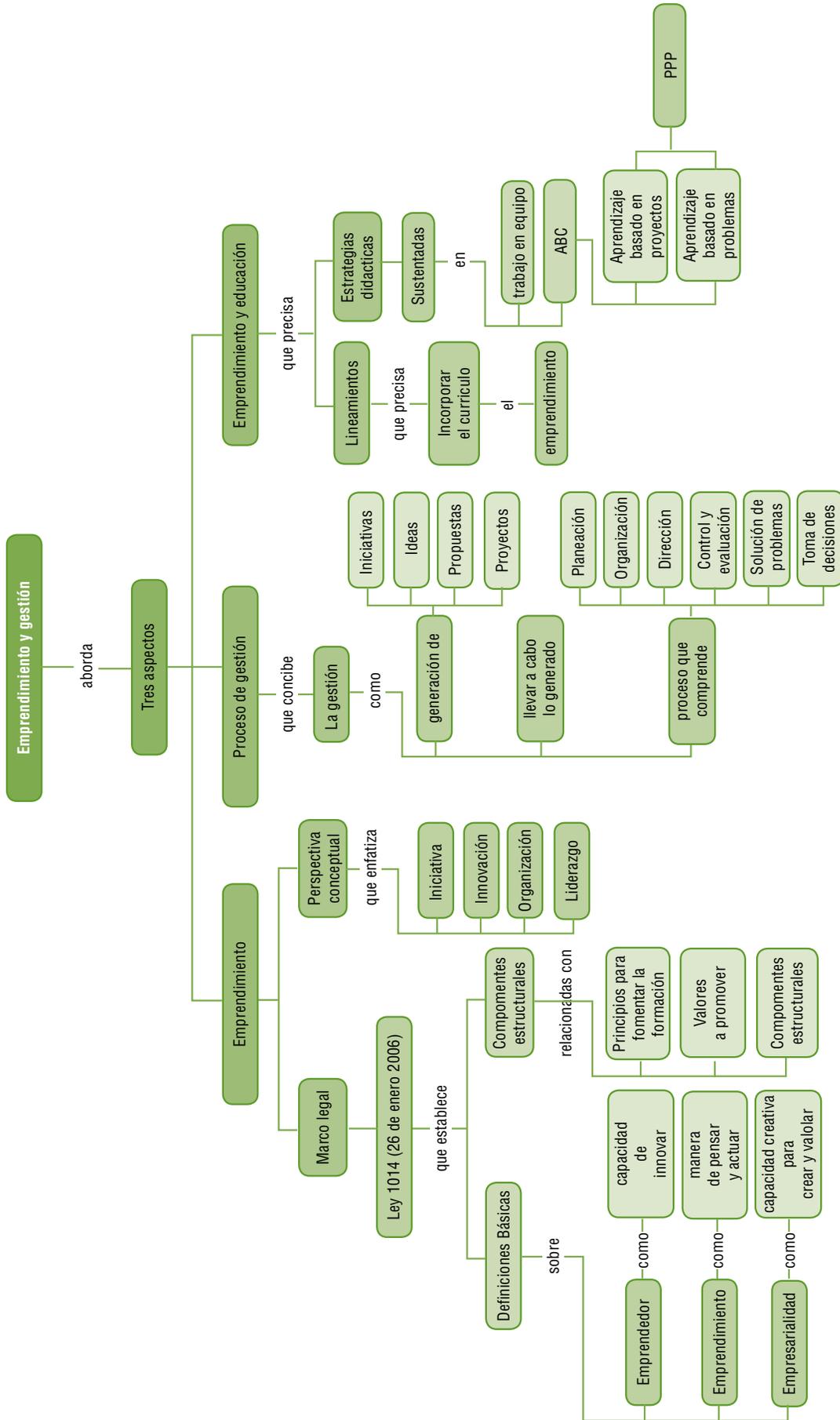
- ¿A través de qué mecanismos o estrategias, se debe promover el desarrollo de las capacidades, habilidades y destrezas vinculadas con el emprendimiento y la gestión en el nivel de educación básica secundaria, especialmente aquella que se lidera en los establecimientos educativos ubicados en contextos o zonas rurales?

Para efectos de aportar algunos referentes, que le sirvan a los docentes del país como sustento para pensar y contribuir al desarrollo de una cultura emprendedora en los estudiantes que ayudan a formar, en este capítulo se precisan:

- Algunas bases legales y conceptuales sobre emprender y emprendimiento, que aporten elementos para pensar, generar e implementar estrategias encaminadas a lograr el desarrollo de una cultura emprendedora en los estudiantes de educación básica secundaria.
- Algunas reflexiones sobre lo que implica en términos generales un proceso de gestión, como una manera de actuar organizada que lleva a reconocer y transformar de manera creativa e innovadora procesos, productos o servicios.
- Referentes y propuestas generales para incorporar en el currículo de los establecimientos educativos el fomento de una cultura del emprendimiento o formación en emprendimiento.
- Finalmente, se especifican algunas estrategias didácticas que permitan promover efectivamente la formación en emprendimiento de los jóvenes de la educación básica secundaria, especialmente ubicados en las zonas rurales del país.

Estos referentes se pueden visualizar en el gráfico No. 1.

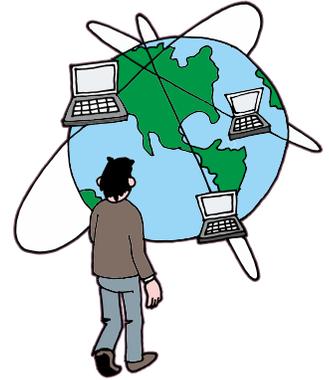
Gráfico No. 1. Emprendimiento y gestión



# Tema 1. Cultura del emprendimiento

Impulsar y lograr una educación en los establecimientos educativos que fomenta la cultura del emprendimiento, implica precisar cómo se entiende o concibe esta y, de manera coherente, plantear estrategias pedagógicas y didácticas específicas a seguir, en los procesos formativos que guían o lideran los docentes con este propósito.

“Emprender” implica el pensamiento y la acción relacionada con la identificación de oportunidades, la generación de iniciativas, el planteamiento de ideas novedosas, alternativas e innovadoras, en cualquier ámbito, proceso, producto o servicio, relevante y pertinente para los contextos y momentos históricos en los que estos se idean o gestan.



## Entendemos por...

**Emprendimiento.** Está directamente relacionado con la gestación de ideas nuevas, novedosas; caminos nuevos y alternativos de construir, de hacer productos, procesos o servicios que respondan a las necesidades, expectativas y dinámicas de cambio en el que se encuentra una sociedad o un grupo particular de ella.

## Emprendimiento e innovación

Tras la promoción, desarrollo e impulso al desarrollo de una cultura emprendedora, está la innovación. Al respecto, Smith (2003), precisa que la innovación es la introducción de cambios que conducen a algo nuevo.

Tabla No 1. Características y actividades de la innovación

La innovación se caracteriza por:	Incluye actividades de:
Tener una meta u objeto. Que puede ser un producto, un proceso, u otros aspectos como el estilo de vida o un proyecto con formas organizativas, como la cultura de una sociedad.	Resolución de problemas
Varía en extensión o magnitud, es decir tienen diferente grado de desviación o superación de las ideas y propuestas del pasado o que se quiere superar o transformar positivamente.	Invencción
Impactan y generan cambios con significado y efecto distinto.	Diseño y Creatividad

### Cultura de emprendimiento y marco legal

Teniendo en cuenta la importancia de la formación de jóvenes emprendedores, sustentada en la generación y puesta en práctica de ideas innovadoras, que les potencie sus capacidades, habilidades y destrezas para vivir en las exigencias que plantea las dinámicas del mundo actual, es importante fomentar en los establecimientos educativos, la cultura del emprendimiento.

Para este efecto, en los últimos años, se han expedido normas educativas en Colombia, que buscan impulsar la cultura del emprendimiento. A continuación se retoman algunos aspectos de las mismas, que se considera pertinentes para dar contexto al presente documento de orientaciones.

Ley 1014 del 26 de enero de 2006. Las definiciones planteadas en esta ley, sobre qué es una cultura emprendedora y las precisiones respecto a cómo se concibe el ser emprendedor, el emprendimiento y la empresariedad, sirven de referente a los docentes y a las comunidades educativas, para que sustenten sus iniciativas y proyectos emprendedores.

Desde la perspectiva de esta ley, se asumen los siguientes conceptos:

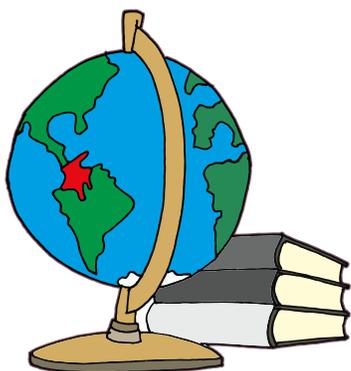


Tabla No 2. Conceptos relacionados con la cultura emprendedora

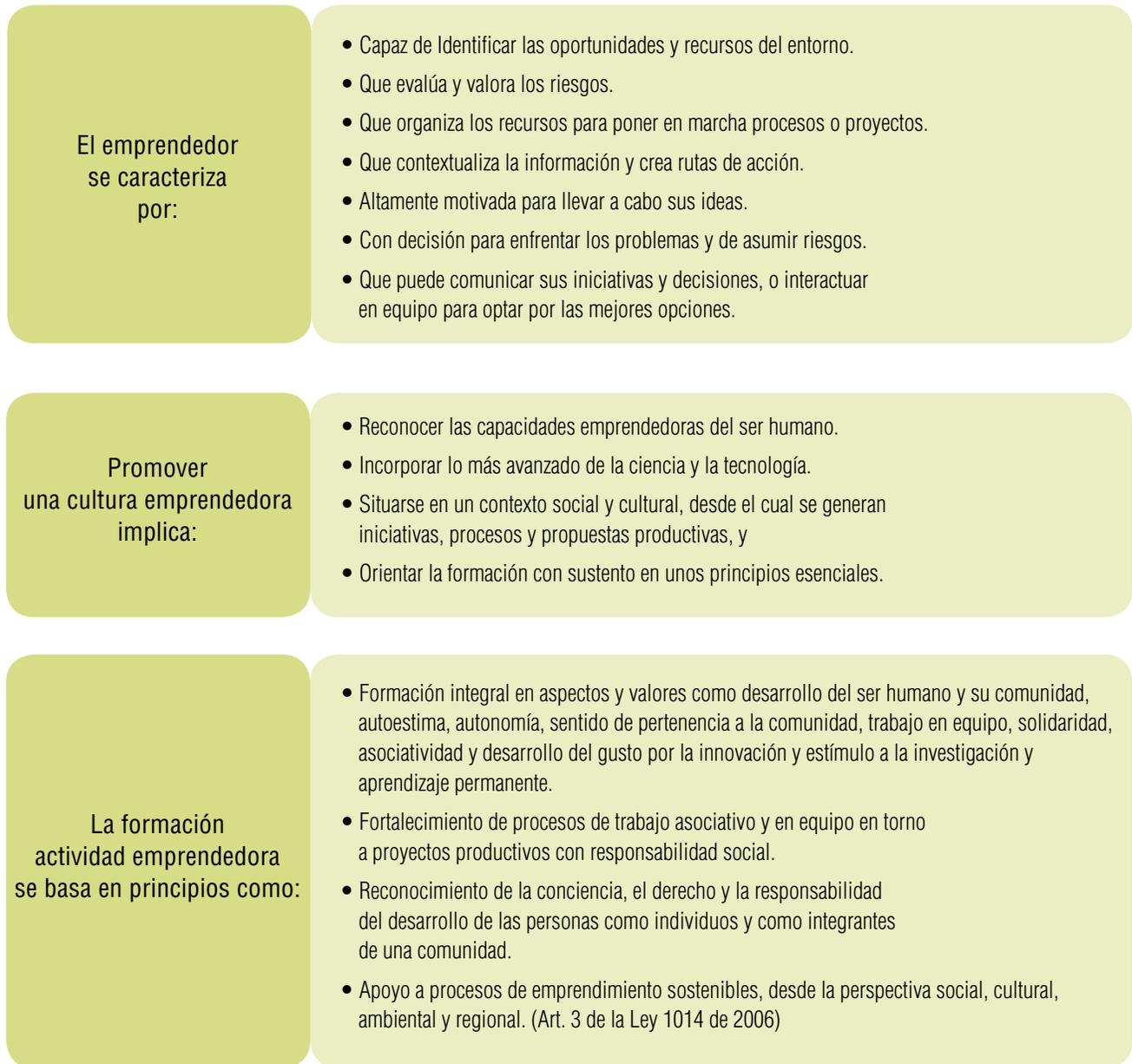
Cultura	Emprendedor	Emprendimiento	Empresariedad
Conjunto de valores, creencias, ideologías, hábitos, costumbres y normas que comparten los individuos en la organización y que surgen de la interrelación social, los cuales generan patrones de comportamiento colectivos que establece una identidad entre sus miembros y los identifica de otra organización.	Es una persona con capacidad de innovar; entendida esta, como la capacidad de generar bienes y servicios de una forma creativa, metódica, ética, responsable y efectiva.	Una manera de pensar y actuar orientada hacia la creación de riqueza. Es una forma de pensar, razonar y actuar, centrada en las oportunidades, planteada con visión global y llevada a cabo mediante un liderazgo equilibrado y la gestión de un riesgo calculado, su resultado es la creación de valor que beneficia a la empresa, la economía y la sociedad.	Despliegue de la capacidad creativa de la persona sobre la realidad que le rodea. Es la capacidad que posee todo ser humano para percibir e interrelacionarse con su entorno.

Como se puede observar y destacar de este marco normativo, la formación y promoción del emprendimiento implica ubicarse y generar cambios en la cultura productiva de una sociedad, que para el caso de lo rural se basa, en la mayoría de los casos, en comunidades integradas por varias familias con sueños, proyecciones e intereses diferentes. Toda iniciativa o proceso emprendedor parte del reconocimiento con todos los miembros de una comunidad de los valores, creencias, ideologías, hábitos, costumbres y normas que comparten, para desde allí pensar y hacer realidad iniciativas productivas, procesos y proyectos colectivos.

#### Conceptos clave relacionados

Este referente normativo (Ley 1014 de 2006), permite identificar algunos conceptos clave relacionados con el emprendimiento. Véase gráfico No. 2.

Gráfico No. 2. Conceptos clave relacionados con el emprendimiento



### Para tener en cuenta:

Para fomentar la cultura emprendedora, se precisa que:

*“La educación debe incorporar, en su formación teórica y práctica, lo más avanzado de la ciencia y de la técnica, para que el estudiante esté en capacidad de crear su propia empresa, adaptarse a las nuevas tecnologías y al avance de la ciencia, de igual manera debe actuar como emprendedor desde su puesto de trabajo (...)” (Artículo 1. Ley 1014 de 2006).*

Es decir, el fomento de una cultura emprendedora exige acceder y apropiarse lo más avanzado del conocimiento, de los saberes de una comunidad, de las tecnologías y técnicas construidas y puestas en práctica durante muchos años, con miras a que esto sirva de base para crear e impulsar las ideas, iniciativas y proyecciones productivas de una comunidad.

### Entendemos por...

**Actuar emprendedor.** En el contexto educativo, el actuar emprendedor desde su puesto de trabajo, debe ser visto y comprendido en el sentido, que el joven emprendedor en formación, en los roles y actividades que asume o lidera en el proceso de implementación de un proyecto o proceso productivo en el contexto escolar, asuma y despliegue lo mejor de sus capacidades y valores; lo importante es la riqueza de la experiencia que se vive, al estar involucrados en este tipo de procesos en el establecimiento educativo.

## Conclusiones



- Los docentes de la educación básica secundaria del país, deben identificar y apropiarse de estos aspectos, para que su labor pedagógica de fomento y promoción de una cultura emprendedora, no se quede en un activismo que no apunta a nada o en producir algo por producir, sino en contribuir a través de proyectos y actividades transversales de carácter productivo a potenciar en su integridad el ser humano.
- De otra parte, comprender y asumir, que fomentar una cultura emprendedora y una formación en y para el emprendimiento, se logra incorporándola, integrándola a todas las áreas, prácticas y procesos que se realizan en un establecimiento educativo.

## Tema 2. El proceso de gestión

La promoción y desarrollo de una cultura emprendedora, en la formación que se lidera en los establecimientos educativos del país, se realiza a través de la gestión de diferentes procesos, proyectos y actividades articuladas entre sí.

Pero, ¿Qué es un proceso de gestión? ¿Qué comprende e implica un proceso de gestión?

El término gestión tiene diferentes significados. Atendiendo al sentido que tiene el presente documento, se destacan dos:

- El primero que vincula la gestión con: la generación de iniciativas, ideas, propuestas o proyectos.
- El segundo, que hace referencia a: las decisiones, a la disposición de recursos, a la organización, dirección y realización de las actividades necesarias y pertinentes para que las ideas, iniciativas, negocios o proyectos que se generen se lleven a cabo o se concreten en la práctica.

Otro aspecto destacado de la gestión, es que no es un asunto o fenómeno aislado: es un proceso organizado; es decir, que la gestión comprende e implica diferentes componentes, etapas y actividades interrelacionadas, que involucra a diferentes integrantes de una comunidad.

En tanto proceso organizado, la gestión, en cualquier campo o ámbito de la vida humana, entre los cuales está la educación, comprende y articula sistemáticamente en forma no secuencial o lineal, acciones básicas de:



A lo largo de un proceso de gestión, se plantean y solucionan problemas, se toman decisiones y valoran alternativas con sus rangos de incertidumbre o riesgo y se comunica constantemente lo que se hace para promover la comprensión.

A continuación, se precisa en términos generales que comprende e implica cada una de las acciones básicas del proceso de gestión.

### Acciones básicas del proceso de gestión

#### 1. La planeación

Es el punto de partida de un proceso de gestión, que cuando no se hace considerando todas las variables, lleva al fracaso cualquier idea, iniciativa o proyecto productivo o de otro tipo.

Prawda (1992), precisa que la planeación es: “(...) un proceso anticipatorio de asignación de recursos para el logro de fines determinados. Planear es decidir en el presente las acciones que se ejecutarán en el futuro para realizar los propósitos preestablecidos”.

La planeación comienza con el buen manejo del tiempo, con la programación de lo que se hace todos los días, de todas las actividades que se realizan en el trabajo o estudio, con miras a un

objetivo claro, implica un cambio de mentalidad, en el sentido que lo que mueve o interesa a una persona o comunidad es pensado y analizado con detalle para establecer la ruta o camino apropiado a seguir.

En términos generales, planear consiste en establecer, a partir de condiciones reales, los propósitos, objetivos, metas, acciones específicas por desarrollar, el tiempo y todos los recursos necesarios para llevarlos a cabo.

Tabla No 3. Proceso de la planeación

Pronosticar	Precisar a donde llevará el curso actual.
Fijar objetivos y metas	Determinar los resultados finales deseados.
Desarrollar estrategias	Establecer las rutas de acción para alcanzar los objetivos y metas fijadas y cuándo alcanzarlas.
Programar	Establecer prioridades, secuencias y sincronizar los pasos que se deben seguir.
Presupuestar	Calcular y asignar los recursos necesarios para hacer posible el proyecto.
Fijar procedimientos	Acordar los métodos que se van a aplicar o la manera como se va a trabajar.
Tomar decisiones	Actuar permanentemente sobre asuntos importantes y recurrentes de la organización social, de la comunidad o de una institución.

### Clases de planeación

Existen varios criterios de clasificación, pero para efectos de nuestro interés, presentamos, de un lado, la que se hace atendiendo al momento de realizarla, y de otro, la que se centra en los alcances. Ver gráfico No. 3.

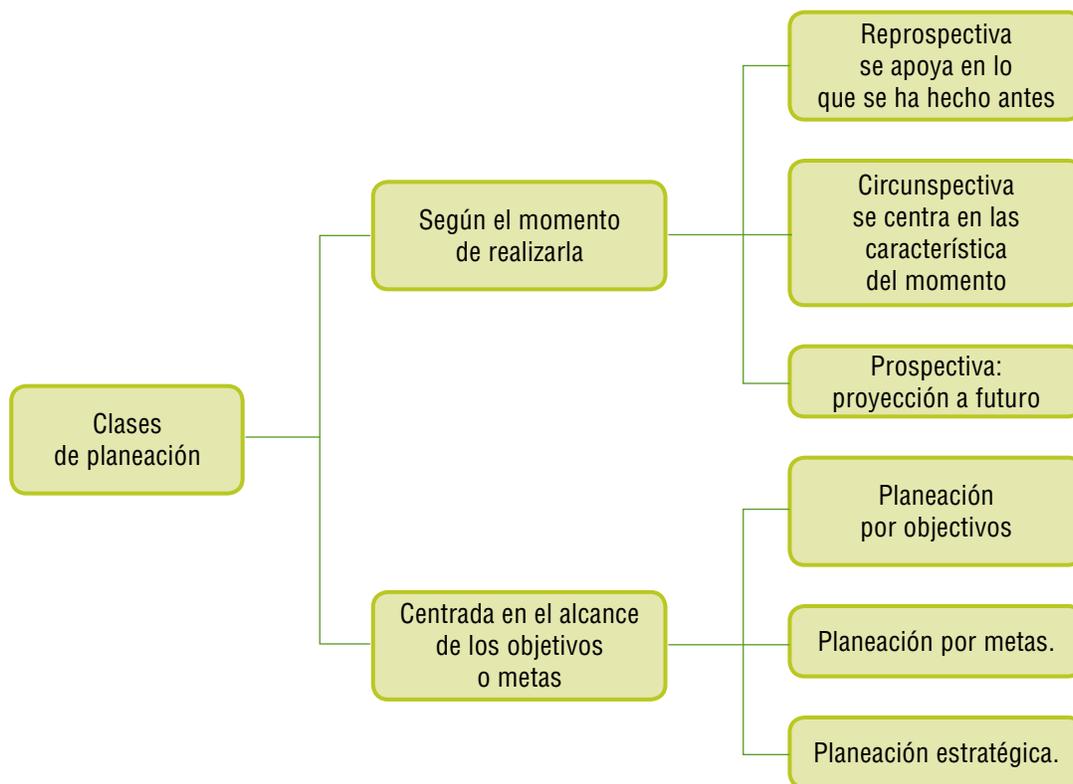
### Planeación estratégica en proyectos emprendedores

En el ámbito educativo colombiano, se ha impulsado en los últimos años, la planeación estratégica, a pesar que su origen está en organizaciones y procesos sociales muy diferentes a la educación.

#### Para tener en cuenta

La planeación estratégica, es una herramienta que se puede utilizar para planear el futuro, en lugar de padecerlo, y así lograr la supervivencia, empoderamiento y proyección de una comunidad, de sus procesos y proyectos tanto de vida como productivos en un ambiente altamente competitivo, como el que caracteriza la sociedad actual. A través de la planeación estratégica, se llega a la construcción de planes estratégicos y de acción específica, en los que se definen las rutas, metas y actividades a realizar para sacar adelante de manera exitosa un proceso, proyecto o iniciativa emprendedora.

Gráfico No. 3. Clases de planeación



Para lograr ese futuro deseado, apoyado en la planeación estratégica, se realiza fundamentalmente un proceso participativo, en el que:

a. Se comienza con un diagnóstico, a través del cual se reconoce el sitio, región, ambiente o contexto en el que se encuentran, las personas o la comunidad y en el cual se realizarán posteriormente los procesos y proyectos. Para esto, con apoyo de la comunidad:

- Se observa y reconoce con el mayor detalle posible el sitio o lugar en el que se está.
- Se registra la información más destacada, en lo relacionado con:

Tabla N° 4. Información del contexto							
Ubicación geográfica	Características del terreno	Aspectos climáticos	Población	Procesos sociales	Procesos productivos	Infraestructura y servicios básicos	Vías de acceso

- Se elabora el mapa veredal, de la región o zona en la que están, apoyados en la información levantada y registrada, indicada en el punto anterior.
- Elaboran una síntesis con las oportunidades que considera tienen a nivel productivo y los obstáculos, dificultades o problemas que tienen o se puedan presentar, para adelantar un proceso o proyecto productivo.

Es decir, hacen un inventario de lo que se produce en la región o zona de interés, las oportunidades y ventajas en comparación con otras regiones o zonas del país o del mundo y los problemas, obstáculos o dificultades que tienen o se podrían generar en el evento que decidan sacar adelante determinado proceso o proyecto productivo.

- Con fundamento en la síntesis valoran integralmente las mejores opciones y
  - Deciden participativamente la opción más viable de sacar adelante, por los beneficios de orden ambiental, social, económico y en la calidad de vida que puede representar para la comunidad.
- b. Se establece a dónde se quiere llegar, teniendo como referente el análisis y decisión sobre el aspecto u opción productiva, en la que la comunidad concentrará los esfuerzos. En este momento, los esfuerzos se deben centrar, en:
- Definir los objetivos y metas a las que se espera llegar.
  - Establecer los recursos con los que se cuenta, partiendo por reconocer el equipo emprendedor y aspectos como:
    - Las condiciones y características de suelo, su uso y el medio ambiente.
    - Los recursos infraestructurales, viables, disponibilidad de aguas, servicios básicos, con que se cuenta localmente.
    - La importancia del sitio o área geográfica en la que se encuentran por su potencial productivo o sus relaciones con otras regiones, sus atractivos paisajísticos, ambientales y culturales.

### Para tener en cuenta

Para este momento del proceso, el rol o papel del docente se centra en establecer objetivos y metas que sean alcanzables y pertinentes localmente, con perspectiva regional, nacional e internacional, articulando lo curricular con las necesidades y expectativas formativas y productivas en el contexto del plan de ordenamiento territorial.

c. Se acuerda una estructura u organización para hacer posible el alcance de las metas, para ello, se:

- Mira el personal con que se cuenta directamente.
- Analiza los posibles aliados o personas que pueden apoyar y respaldar los procesos o el proyecto en su integridad.
- Conformar el equipo que lidera el proyecto.
- Integran los sub-equipos que adelantarán labores específicas.
- Precisan los recursos con que se cuenta realmente y otros que se requieren.
- Definen las fuentes de apoyo o financiación.

d. Se establecen los mecanismos y estrategias para avanzar en la realización del proyecto y las actividades que implica:

- Construir el presupuesto para hacer posible el proyecto.
- Elaborar el cronograma de actividades.

## 2. La organización

La organización comprende e implica básicamente:

- La estructuración de las actividades de manera lógica.
- La asignación de roles y responsabilidades específicas por meta a los equipos de trabajo, conformados en áreas claves, de acuerdo al proceso o proyecto productivo, aprovechando los intereses, gustos y capacidades de quienes los integran.
- La definición de las actividades a realizar para llevar a cabo el proceso o proyecto, es decir, se establece que se va hacer y cómo se va a llevar a cabo o desarrollar cada actividad; es lo que se llama el plan de acción.
- La consecución y asignación de recursos según las necesidades del proyecto o del proceso productivo.
- Conseguir y disponer las tecnologías necesarias para hacer posible el proyecto.

### 3. La dirección

Comprende lo relacionado con la implementación en la práctica de lo planeado y todo cuanto se ha organizado para hacer posible o sacar adelante la iniciativa o proyecto productivo, en la que se destaca:

- Orientar los esfuerzos hacia propósitos y metas comunes.
- La toma y comunicación de decisiones.
- El liderazgo de los procesos en la práctica.
- Motivación de la participación en forma colaborativa.
- Llevar a cabo el plan de acción.
- Registrar y evaluar lo que se hace, tomando las decisiones necesarias y pertinentes.
- Reconocer y valorar gradualmente las actitudes, habilidades y destrezas emprendedoras.

### 4. El control

Comprende básicamente:

- La definición de los desempeños a considerar y valorar en los integrantes de los equipos que realizan las diferentes actividades.
- El monitoreo y documentación de los desempeños o las actuaciones efectivas de los participantes durante la realización de las diferentes actividades.
- Comparar y tomar decisiones para alcanzar los objetivos y metas.
- El seguimiento a los resultados y la valoración de avances.

## Tema 3. Emprendimiento y educación

En los apartes anteriores se han centrado los esfuerzos en plantear los referentes sobre emprender, emprendimiento y lo que comprende un proceso de gestión en cualquier ámbito o campo de acción. Ahora, cobra sentido preguntar:

- ¿Cómo fomentar la cultura del emprendimiento en la formación que se lidera en los establecimientos educativos de básica secundaria, en especial los ubicados en el sector o áreas rurales del país?
- ¿Hacia qué debe apuntar la formación de jóvenes emprendedores?
- ¿Cómo estructurar estrategias educativas, que permitan la formación de jóvenes emprendedores?
- ¿A través de qué estrategias pedagógicas y didácticas promover una cultura emprendedora del sector rural del país, en el nivel de educación básica secundaria?

### Algunos lineamientos para el ajuste curricular que incorpore el fomento de una cultura del emprendimiento.

Acogiendo el sentido de la ley 1014 de 2006, la formación de una cultura del emprendimiento debe desarrollarse alrededor de principios, aspectos y valores como:

- Progreso del ser humano y su comunidad.
- Autoestima.
- Autonomía.
- Sentido de pertenencia a la comunidad.
- Trabajo en equipo.
- Solidaridad.
- Asociatividad.
- Desarrollo del gusto por la innovación y estímulo a la investigación y aprendizaje permanente.
- Fortalecimiento del trabajo en torno a proyectos productivos con responsabilidad social.

- Reconocimiento de la conciencia, el derecho y la responsabilidad del desarrollo de las personas como individuos y como integrantes de una comunidad.
- Apoyo a procesos de emprendimiento sostenibles desde la perspectiva social, cultural, ambiental y regional.

De otra parte, el Ministerio de Educación Nacional (MEN, 2011), a través del documento de orientaciones generales “La Cultura del emprendimiento en los establecimientos educativos”, parte de reconocer lo que aporta el emprendimiento, desde un enfoque humano integral, a la comunidad educativa y plantea que su fomento:

*(...) debe ser gradual en los niveles de preescolar y básica, a partir de las competencias básicas y ciudadanas, iniciando con los procesos nocionales y elementales del emprendimiento; en la educación media se consolidan las competencias para el impulso de la empresariedad, como oportunidad para que el estudiante materialice sus actitudes emprendedoras en el desarrollo de actividades y proyectos orientados a la creación de empresa o unidades de negocios con perspectiva de desarrollo sostenible”. (2011, pp. 10-11).*

Plantea que tener en cuenta la empresariedad como un concepto básico para crear unidades de negocio, implica pensar, razonar y actuar, alrededor de otros conceptos como: empresa, gestión empresarial, economía y sociedad. Asimismo, incorporar aspectos de desarrollo institucional, que afectan el clima organizacional atendiendo a la estructura y participación de personas que interactúan con otras para desarrollar procesos orientados a una producción específica o creativa de bienes y servicios.

Uno de los espacios de formación de la cultura del emprendimiento son los Proyectos Pedagógicos Productivos (PPP); para hacer posible estos

proyectos y sistematizar las experiencias producto de su implementación, es necesario realizar ajustes curriculares en los establecimientos educativos.

Ahora bien, para realizar los ajustes curriculares necesarios que permitan hacer visible e implementar una cultura emprendedora que sea transversal a todos los procesos formativos, es necesario articular e integrar:

- Los aspectos centrales de los lineamientos y estándares básicos de competencia en lenguaje, matemáticas, ciencias sociales, ciencias naturales y ciudadanas para la educación básica secundaria.
- Las actitudes y habilidades vinculadas con el emprendimiento y la cultura emprendedora, indicadas en la ley 1014 de 2006 y
- Los lineamientos y propuestas planteadas en el documento “la cultura del emprendimiento en los establecimiento educativos. Orientaciones generales”, publicado por el MEN en agosto de 2011.

De esta interacción y cruce se propone, como ejemplo, la siguiente estructura curricular para el fomento de la cultura del emprendimiento en la educación básica secundaria:

Tabla N° 5. Componentes estructurales para la incorporación del emprendimiento en el currículo de la educación básica secundaria			
Componentes de una cultura del emprendimiento	Actitudes emprendedoras	Ejes Articuladores	Enunciado Identificador
<p>Relacionadas con:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La organización y gestión de procesos asociativos y empresariales.</li> <li>• La apropiación de tecnologías aplicadas a la organización y gestión empresarial.</li> <li>• La identificación de oportunidades y recursos en el entorno: reconocer y utilizar estratégicamente los recursos.</li> <li>• Gestión integral de proceso y proyectos productivos.</li> </ul> <p>Relacionadas con:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Responsabilidad ética en procesos productivos.</li> <li>• Comunicación mediada por diversos medios, recursos y TIC's.</li> <li>• Manejo de conflictos, mediado por el liderazgo y el trabajo en equipo para manejar procesos de adaptación y comunicación interpersonal.</li> <li>• -Producción creativa de bienes y servicios.</li> </ul>	<p>Específicas relacionadas con la primera columna: componentes de una cultura del emprendimiento.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestión asociativa.</li> <li>• Gestión empresarial.</li> <li>• Responsabilidad ética, ambiental en los procesos productivos (bajo principios de pertinencia, autonomía y cooperación).</li> <li>• Diseño e implementación de Proyectos Pedagógicos Productivos (PPP).</li> </ul>	<p>Que sintetiza las capacidades, habilidades o destrezas que implica cada eje articulador.</p>

Tabla N° 5. Componentes estructurales para la incorporación del emprendimiento en el currículo de la educación básica secundaria

Desempeños	Relación con:	
	Algunos referentes de calidad	Las Competencias Ciudadanas
Relacionados con cada componente, eje y enunciado identificador.	Lenguaje, matemáticas, ciencias naturales y ciencias sociales, que se relacionan directamente con los componentes, actitudes y ejes que hacen parte integral de la formación y fomento de una cultura emprendedora.	Que se relacionan directamente con los componentes, actitudes y ejes que hacen parte integral de la formación y fomento de una cultura emprendedora. Hay muchos espacios vacíos que es necesario construir por parte de las comunidades educativas en las que se promueve y busca desarrollar una cultura emprendedora.

En la estructura que se propone:

- Los componentes de una cultura del emprendimiento, surgen fundamentalmente de lo planteado en la ley 1014 de 2006, de fomento de la cultura del emprendimiento y las orientaciones generales hechas en el documento “la cultura del emprendimiento en los establecimientos educativos” del MEN.
- En los **ejes articuladores**, se presentan de manera concisa los aspectos alrededor de los cuales se deben centrar los procesos formativos.
- El **enunciado identificador**, precisa en qué consiste cada eje articulador.
- Capacidad para asumir el riesgo, en procura de mejorar la competitividad, dependiendo de la orientación del producto o servicio.
- Mercadeo y ventas, innovando procedimientos y estrategias apropiadas al contexto.

La **responsabilidad ética y ambiental en los procesos productivos**, hace referencia al dominio personal en la interacción con los demás, que involucra el compromiso y la adaptación al cambio, basado en los dilemas de la vida cotidiana y el conocimiento de sus propias posibilidades para ser emprendedor.

En este último aspecto, es fundamental la creatividad, entendida como la capacidad para transformar e innovar, con el fin de **diseñar e implementar proyectos**, que procuren la solución a problemas y necesidades del entorno, en concordancia con la toma de unas decisiones pertinentes y apropiadas, frente a una producción creativa de bienes y servicios.

Finalmente, se incorpora un componente básico relacionado con **“la comunicación mediada por diversos medios, recursos y TIC”**, que comprende, entre otras una actitud que los autores del documento consideran fundamental en el emprendimiento **“el manejo de conflictos, mediado por el liderazgo y el trabajo en equipo para manejar procesos de adaptación y de comunicación interpersonal”**; para llevar a cabo con éxito cualquier iniciativa, proceso o proyecto emprendedor, es necesario generar las condiciones y clima organizacional apropiado y planear oportunamente las estrategias pertinentes cuando se presenta algún conflicto.

La **gestión asociativa** y la **gestión empresarial**, comprende la parte organizacional del emprendimiento, especialmente en aspectos esenciales del desempeño que están incorporados en las actitudes emprendedoras como:

- Elaboración de planes para crear empresas o unidades de negocio.
- Crear, adaptar, apropiar, manejar y transferir tecnologías, para ser competente como una necesidad para el desarrollo.
- Gestión y manejo de recursos, incluidas las herramientas informáticas para mejorar los procesos de información para la toma de decisiones.

## Estrategias didácticas para la promoción del emprendimiento

Para promover el desarrollo de una cultura emprendedora, es pertinente adelantar prácticas pedagógicas de tipo constructivo, basadas en el trabajo en equipos colaborativos con estrategias didácticas que potencien la interrogación y la construcción del conocimiento.

Según Blanchard, Randolph y Graziar (2006), el trabajo en equipos colaborativos, apoya las ideas, iniciativas y motivación de sus integrantes, aprovechándose mejor el tiempo y el aporte al mejoramiento de la productividad por la satisfacción de todos quienes lo integran; estos equipos:

- Usan la capacidad de compartir información para desarrollar altos niveles de confianza y responsabilidad.
- Clarifican los límites para crear la libertad de actuar responsablemente y
- Utilizan las habilidades de autogestión para tomar decisiones de equipo y conseguir grandes resultados.

Básicamente, para su implementación:

- Se parte de la conformación de equipos de tres o cinco integrantes, que tengan diferentes capacidades, intereses y habilidades para que se complementen entre ellos. Dependiendo del número de integrantes del grado y curso, cada equipo puede liderar un PPP o, entre los diferentes equipos, asumir roles y compromisos específicos para sacar adelante un proyecto común.
- Se asignan compromisos y metas específicas.
- Cada equipo define unas estrategias y construye un plan de acción para sacar adelante el PPP o un componente de él.
- Implementa, registra y hace seguimiento al plan construido.

Como estrategias didácticas específicas a implementar para lograr efectivamente la promoción y desarrollo de una cultura emprendedora en los establecimientos educativos del país, se propone la de trabajar con Proyectos Pedagógicos Productivos (PPP), que articulan dos estrategias didácticas interrelacionadas:

- La estrategia didáctica de Aprendizaje Basada en Problemas y
- La estrategia didáctica de Aprendizaje Basada en Proyectos.

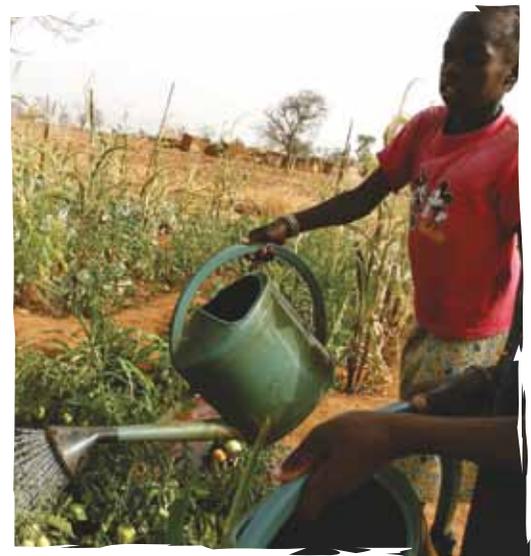
### Entendemos por...

**Estrategias didácticas.** Aquellas que se sustentan en procedimientos apoyados en técnicas de enseñanza y de aprendizaje, que tienen por objeto llevar a buen término la acción didáctica, es decir, alcanzar los propósitos de aprendizaje (TEC de Monterrey, 2000).

### La estrategia didáctica de Aprendizaje Basado en Proyectos

En términos generales, la estrategia didáctica de Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP), surgió de los trabajos de W. H. Kilpatrick, hacia finales de la segunda década del siglo XX. Se sustentó en los planteamientos pedagógicos de John Dewey, de aprender a través de la acción o el hacer directo sobre una situación o problema del mundo real.

Procura promover y potenciar el espíritu de *iniciativa*, de *responsabilidad*, de *solidaridad* y de *libertad*, a través de la *acción e interacción en el hacer y en la acción*. El Aprendizaje Basado en Proyectos, busca llevar a quien participa a realizar o alcanzar algo que convoca su interés o el de la comunidad a la que pertenece y que motiva su compromiso.



Como lo sustenta W.H. Kilpatrick (1918):

*Es una estrategia esencialmente activa, cuyo propósito es hacer que el estudiante realice, actúe. Intente imitar la vida, ya que todas las acciones del ser humano, no son otra cosa que realizaciones de proyectos; es decir, vive proyectando continuamente. Un proyecto puede tener carácter general, globalizador, cuando abarca el conjunto de todas las disciplinas para su ejecución; y puede ser, de carácter restringido cuando sólo abarca una o dos disciplinas.*

Los Aprendizajes Basados en Proyectos, se caracterizan entre otras por:

- *La interdisciplinariedad.* La realización del proyecto permite integrar distintas disciplinas, especialidades, áreas, conocimientos y saberes.
  - Potencia diversos procesos de aprendizaje como:
    - prender a aprender
    - Aprender a ser
    - Aprender a vivir juntos
    - Aprender a hacer y
    - Poder hacer
- *Ser holísticos e integradores.* Promueven el desarrollo de diversas actitudes, habilidades, capacidades y competencias, que en su conjunto constituyen a la persona como un todo íntegro.
- *Su afinidad con situaciones reales.* Las situaciones y problemas a partir y alrededor de los cuales se aprenden, surgen del contexto próximo, se relacionan directamente con las situaciones reales del mundo en el que se vive, en el que se busca generar alguna transformación o cambio.
- *La relevancia práctica.* Las situaciones y problemas abordados son relevantes desde el punto de vista personal y social en tanto ayudan a promover las actitudes y desempeños emprendedores y la inserción en el mundo productivo por parte de quienes participan y se comprometen en los procesos.
- *Son orientados a los participantes.* La elección de la situación o problema que aborda o intenta transformarse a través del proyecto, están orientadas a los intereses y necesidades de los participantes en el proceso.
- *Se encaminan a la acción.* Los participantes en el proyecto han de llevar a cabo de forma autónoma acciones concretas, tanto intelectuales como prácticas.
- *Se orienta a la obtención de productos.* Se trata de obtener resultados considerados relevantes y provechosos, que son sometidos al conocimiento, valoración y crítica de otras personas.
- *La auto-organización.* La planificación, la integración, la organización, la implementación, el seguimiento, control y evaluación son en gran parte decididos y realizados por los mismos participantes o por quienes lideran el proyecto.

- *La realización colectiva.* Los participantes aprenden y trabajan de forma conjunta, en equipo.

Un proyecto en sí, es una cadena organizada de actividades, dominada por un motivo central, cuyo propósito es realizar algo, sea por el placer que se encuentra en la realización, por la satisfacción que deparan los resultados que han de alcanzarse o por el alcance de los productos y resultados en términos personales o sociales.

En el contexto educativo se podrían destacar muchos tipos o clases de proyectos según la intencionalidad, el contexto en el que surgen y la situación o realidad que pretende comprender, resolver o transformar.

*Un proyecto de aprendizaje,* se propone construir conocimientos y desarrollar habilidades o competencias de diferente tipo (básicas, científicas, tecnológicas, entre otras). El aprendizaje mediante la estrategia de proyectos fomenta una actuación creativa y orientada a propósitos específicos en el sentido que se promueven, además de las competencias básicas, aprendizajes interdisciplinarios y de emprendimiento a partir de las experiencias de los propios estudiantes instaladas en sus contextos.

Los proyectos a impulsar en la educación básica secundaria, sin dejar de lado los proyectos transversales que establece el artículo 14 de la ley 115 de 1994, son los proyectos transversales y los Proyectos Pedagógicos Productivos (PPP), a partir de situaciones o problemas del contexto.

Los PPP, se caracterizan por constituir espacios ricos para aprender haciendo, a partir del abordaje de situaciones y problemas con intencionalidad productiva, cuya solución, comprensión o transformación lleva a la promoción y desarrollo de las actitudes, desempeños y capacidades emprendedoras.

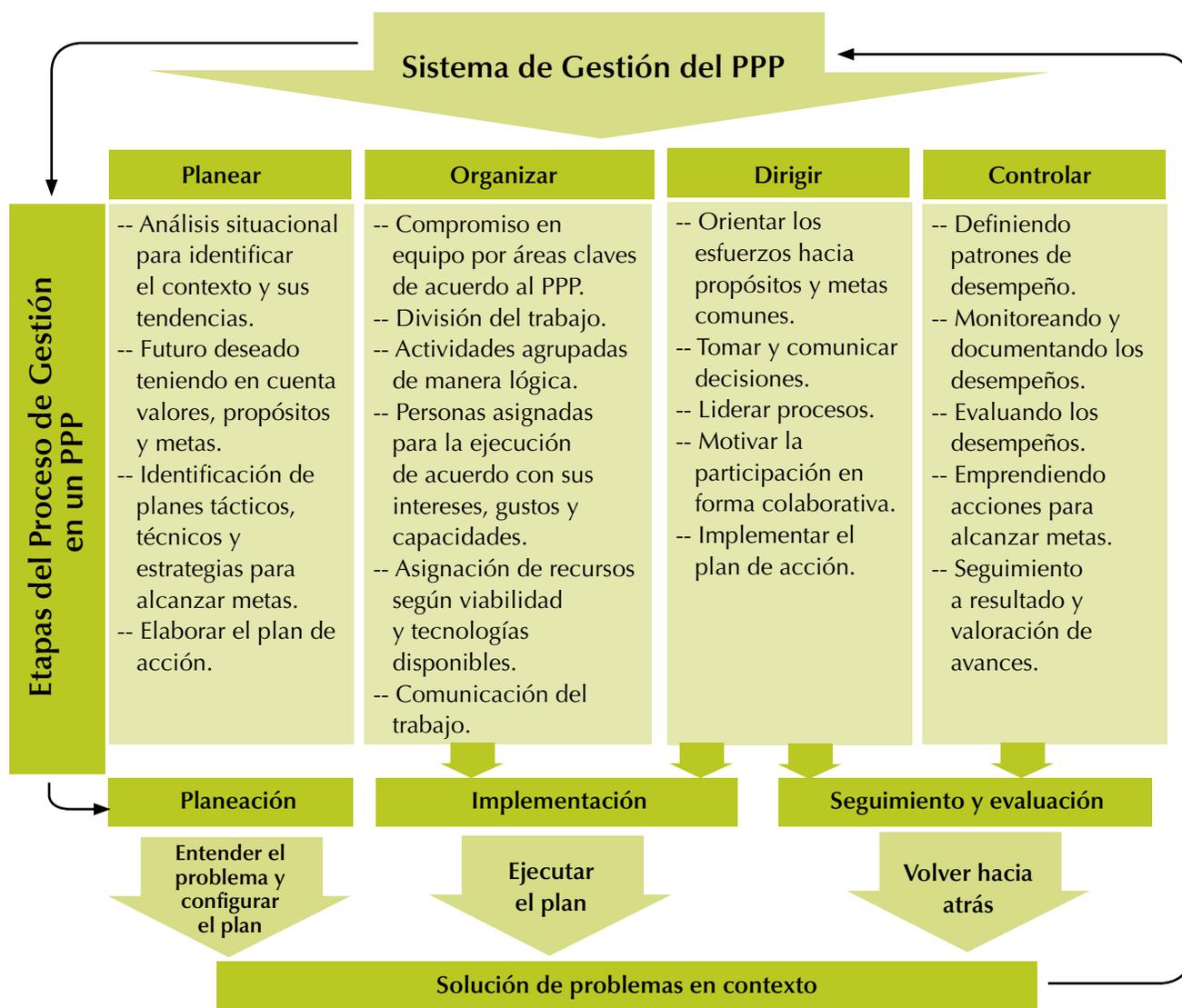
Los PPP, son una estrategia que articula e integra diferentes disciplinas o áreas escolares; curricularmente no son un área, sino una manera de trabajar en equipos colaborativos en el que concurren varias o todas las áreas curriculares del establecimiento educativo donde se adelanta, con la intención de vivenciar compromisos, responsabilidades y movilizar aprendizajes, actitudes y desempeños alrededor de la manera como se adelanta un proceso productivo de un bien o servicio de manera creativa o innovadora.

Como se puede observar en el esquema del Sistema de Gestión del PPP (Ver gráfico No. 4), el proceso de implementación se puede sintetizar en tres etapas: planeación, implementación y, seguimiento y evaluación; etapas son coherentes con tres momentos de la estrategia didáctica de solución de problemas:

- Entender el problema y configurar el plan.
- Ejecutar el plan.
- Mirar hacia atrás.

Los procesos y proyectos que se gesten y lideren en la escuela, deben incorporar y desarrollar estos momentos y etapas atendiendo a las necesidades, intereses y expectativas de la comunidad específica. Ver gráfico No. 4.

Gráfico No. 4. Sistema de Gestión del PPP



Como se mencionó en apartes anteriores y se puede observar en el esquema anterior, en el Sistema de Gestión de un PPP, se articulan dos estrategias didácticas: Aprendizaje Basado en Problemas y Aprendizaje Basado en Proyectos; esto implica en síntesis:

- *La Identificación y planteamiento de una situación problemática por comprender o transformar.* El maestro ayuda a “ver” el problema (identificarlo, delimitarlo, plantearlo), sugiriendo situaciones a fin de “sensibilizar” a los estudiantes para la acción que se va a desarrollar.
- *Definición y formulación del proyecto.* El maestro ayuda y guía a los estudiantes en el diseño

del proyecto, al análisis de su viabilidad y al establecimiento de sus alcances y límites.

- *Organización e integración de recursos.* El maestro, por medio de interrogantes y reflexiones constructivas, estimula a los estudiantes para que elaboren el plan de trabajo y reflexionen acerca de las dificultades que encontrarán, y también dónde y cómo encontrar elementos y recursos para su ejecución.
- *Ejecución.* El maestro estimula y acompaña al estudiante en la ejecución del plan elaborado.
- *Evaluación del proyecto,* en la cual el maestro orienta el espíritu crítico de los estudiantes acerca del proyecto en marcha o de sus resultados finales.

### Para tener en cuenta

La formación liderada en contextos escolares debe promover y fomentar procesos de gestión, que correspondan a dinámicas organizadas en los que se planea, organiza e integran recursos, se dirige, controla y evalúa el hacer.

### La estrategia didáctica de Aprendizaje Basado en Problemas

La estrategia didáctica de Aprender Basado en Problemas (ABP), se sustenta en la idea que hay un aprendizaje y un desarrollo efectivo de pensamiento, cuando el ser humano trata de resolver un problema; como lo sustenta Mayer (1986), el proceso de resolución de un problema es un intento de relacionar un aspecto de una situación problemática con otro, lo cual lleva a una comprensión estructural; en este proceso se capta cómo todas las partes del problema encajan, se reorganizan o reordenan los elementos de la situación problemática y, por esta vía, se llega a nuevas maneras de resolverlo.

Surgió de los mismos principios que dieron origen a la estrategia de Aprendizaje Basada en Proyectos, a partir de la pedagogía de la acción y la actividad de John Dewey.

La estrategia didáctica de Aprendizaje Basado en Problemas, está relacionada y es posible articularla con la de proyectos, en la medida que un proyecto se realiza con miras a resolver, comprender o transformar un problema específico.

Para implementar la estrategia didáctica de Aprendizaje Basada en Problemas, es muy importante precisar qué es un problema o cuando una situación es un problema.

Según Lester (1983), una concepción clásica de problema lo identifica como *“Una situación que un individuo o un grupo quiere o necesita resolver y para la cual no dispone de un camino rápido y directo que le lleve a la solución”*. Esta conceptualización, precisan Pozo, et. al (1994), hace referencia a que una situación solo puede ser concebida como un problema en la medida en que existe un reconocimiento de ella como tal, y en la medida que no se disponga de procedimientos de tipo automático que permitan solucionarla de forma más o menos inmediata, sino que

requieren de algún modo un proceso de reflexión o toma de decisiones sobre la secuencia de pasos que se deben seguir.

En este sentido, a través de los PPP, se abordan situaciones y problemas del mundo productivo que no tienen respuesta inmediata o automática y, por tanto exige la organización, implementación y evaluación de un plan y unos recursos, que conducen a su solución o transformación; este abordaje conlleva a la promoción y desarrollo de aprendizajes, capacidades, competencias, desempeños básicos y actitudes emprendedoras.

Un problema es contextualizado, surge y toma sentido, en el momento y para la comunidad en la que se establece como tal, de ello se desprende que lo que puede ser un problema para una comunidad o equipo de trabajo no lo sea para otro.

Ahora, es posible, de cara a la generación de ideas, iniciativas, productos y servicios novedosos y alternativos que signifiquen oportunidades productivas para una comunidad, a partir de la observación y análisis cuidadoso en un contexto local, comparándolo con un contexto regional, nacional e internacional, ubicar situaciones o problemas que representen una oportunidad productiva.

Esta es una opción muy pertinente, cuando se busca aprovechar productivamente la posición y ventajas comparativas que puede tener una comunidad.

Una vez identificado y planteado el problema, hay que proceder a su solución. En este sentido, George Polya (1957, 1968) y Prieto (2006), proponen que en la solución de problemas, como uno de los componentes y etapas importantes de la estrategia didáctica de Aprendizaje Basado en Problemas (ABP), se dan los siguientes pasos importantes, que se considera pertinente tener presente cuando se trabaje en el contexto escolar con este tipo de estrategia didáctica:

- Entender el problema.
- Configurar el plan.
- Ejecutar el plan y
- Mirar hacia atrás.

Todos estos pasos, se desarrollaran de forma práctica en el capítulo 3, del presente documento.

## Repasemos lo visto



En un mundo globalizado y altamente competitivo como el actual, donde todos los rincones del planeta están interconectados y dependen el uno del otro, resulta de suma importancia, que los jóvenes cuenten con habilidades y competencias emprendedoras, como parte de una cultura del emprendimiento.

La cultura del emprendimiento, se puede fomentar a través de diferentes estrategias; en el contexto del presente documento, se enfatiza en el trabajo alrededor de Proyectos Pedagógicos Productivos (PPP). Los PPP y su implementación, articulan dos estrategias didácticas:

- La de Aprender Basado en Proyectos y
- La de Aprender Basado en Problemas.

El punto de partida y eje central de un PPP, es una situación, problema, necesidad u oportunidad productiva presente en el contexto o lugar en el que vive la comunidad educativa; una vez identificada, planteada y establecida como prioritaria, para atender o trabajar con ella o alrededor de ella, se plantean participativamente las estrategias, acciones específicas y recursos que permiten transformarla positivamente o llevar a cabo un proceso o proyecto productivo.

Un PPP, es un contexto rico de aprender haciendo en equipos colaborativos y de desarrollar habilidades emprendedoras.

El trabajo alrededor de PPP y el fomento de una cultura emprendedora, implica cambios en la organización y gestión de los establecimientos educativos; dichos cambios se relacionan, con:

- Promover la participación de los diferentes integrantes de las comunidades educativas.
- Retomar y enriquecer el PEI y la propuesta curricular de los establecimientos educativos haciendo visible el fomento de la cultura del emprendimiento.
- Reconocer y asumir que el fomento de una cultura emprendedora, es una estrategia transversal que integra las diferentes áreas del currículo y debe empezar en los primeros años de vida de los estudiantes.
- Asumir institucionalmente que el PPP como estrategia didáctica para promover una cultura emprendedora, implican el trabajo en equipo y una gestión directiva que permita generar las mejores condiciones posibles para su implementación satisfactoria. No es una asignatura en sí, es un campo de acción y construcción pedagógica en la que concurren dinámicamente diversos saberes, conocimientos, prácticas e integrantes de la comunidad educativa.

**No todo lo que el maestro hace debe ser exitoso productivamente, aunque sí lo debe ser pedagógicamente. Rico en aprendizajes.**



## Este capítulo fue clave porque

Permite reconocer que todo proceso formativo liderado en la escuela con el propósito de formar o preparar para la vida, debe basarse en la gestión organizada, que implica acciones específicas de:

- Planeación
- Implementación y
- Seguimiento y evaluación.

La etapa de planeación es fundamental para generar las mejores condiciones posibles para el éxito de cualquier proceso, proyecto o iniciativa productiva. De la calidad de la planeación depende en alto grado el alcance de los propósitos y metas productivas y formativas que se planteen en cualquier lugar o situación.

Aporta referentes para reconocer que el emprendimiento se sustenta en la iniciativa, el liderazgo y la gestión organizada que lleva a la generación de ideas, procesos, productos y servicios creativos e innovadores, base de la promoción y desarrollo de las habilidades emprendedoras de los estudiantes y de la generación de alternativas productivas que respondan a las posibilidades reales de las comunidades.

Aporta elementos para saber que hay diferentes formas y estrategias para fomentar una cultura emprendedora; una de ellas es la de trabajar con Proyectos Pedagógicos Productivos (PPP).

Los Proyectos Pedagógicos Productivos (PPP), articulan e integran dos estrategias didácticas de gran importancia y pertinencia en la educación actual, la estrategia de aprendizaje basada en proyectos y la estrategia de Aprendizaje Basado en Problemas; estas estrategias didácticas hacen posible, entre otras que:

- El estudiante logre una situación significativa y auténtica de experiencia en la que esté verdaderamente interesado.
- Las actividades desarrolladas tengan propósitos formativos definidos.
- La estimulación de los procesos de pensamiento y de construcción de conocimiento.
- El estudiante agudice su capacidad de observación y registro sistémico y sistemático de lo observado.
- Los resultados del trabajo sean concretos e impulsen cambios o transformaciones de diferente índole o naturaleza.
- El estudiante tenga oportunidad de comprobar sus propias ideas a través de la aplicación de las mismas.

## Conectémonos con las áreas del currículo



La formación en la escuela debe articular diferentes disciplinas, saberes y prácticas sustentadas en la gestión organizada alrededor, entre otras opciones, de Proyectos Pedagógicos Productivos, que fomenten la iniciativa, el liderazgo, la creatividad y la generación, implementación y evaluación de ideas innovadoras.

Los PPP, permiten la interacción e integración de las diferentes áreas. Precisemos una posible ruta:

En la base de la generación del conocimiento científico y tecnológico en la humanidad ha estado el planteamiento y solución de problemas de diferente índole y naturaleza. Plantear y resolver problemas ha sido uno de los motores que han dinamizado el progreso de la humanidad en todos los tiempos; por eso el punto de partida de cualquier PPP, es la identificación, planteamiento y priorización de problemas u opciones productivas locales.

Con apoyo de los docentes de ciencias sociales, humanidades, comunicación y lenguaje, ciencias naturales, matemáticas y tecnologías:

- Definan una estrategia y ruta para levantar información de primera mano en la comunidad, directamente de sus integrantes y de otras fuentes ya existentes, para reconocer la comunidad, su realidad, posibilidades y potencialidades.
- Definan unos aspectos a observar o estudiar con detalle en las comunidades cercanas a la escuela y que puedan permitir ver opciones u oportunidades productivas.

- Establezcan y elaboren con apoyo de los maestros y directivos, unos instrumentos para registrar las observaciones e información obtenida, en relación con los aspectos que consideraron importantes o fundamentales de observar y estudiar.
- Definan un plan de actividades y equipos de trabajo para levantar la información en campo.
- Con el apoyo del computador y de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC's), sistematicen gradualmente la información obtenida y accedan a través de internet a fuentes de información de interés que consideren prioritaria para reconocer la situación y alternativas productivas locales con posibilidades de éxito en otros contextos: regional, nacional o internacional. Importante que los maestros den pautas y provean herramientas para el registro apropiado de información, la descripción de lo que se encuentra, la tabulación de información, su representación.
- A partir del cruce de todo lo encontrado y registrado de manera organizada, analicen, miren que caracteriza a su comunidad, que dificultades se tienen, que riquezas y puntos fuertes y que opciones o alternativas podrían impulsarse para mejorar su calidad de vida... valoren las opciones... miren cual es más viable y puede generar las mejores opciones desde el punto de vista personal, social, cultural, ambiental y productivo...

¡Entre todos... se ha construido colaborativamente el punto de partida de un PPP!

## Dato curioso



En la época actual en que la sociedad vive y se desarrolla en un mundo globalizado y una economía internacionalizada que rompe las fronteras y en muchos casos las normas y leyes de los países, una de las mejores y poderosas maneras de competir y de abrirse oportunidades productivas se sustenta en el reconocimiento de lo que se es, lo que caracteriza a una comunidad, sus valores, saberes y experiencias.

Muchas comunidades indígenas y de colonos ubicadas en los departamentos de Caquetá, Amazonas y Guainía, dedicadas tradicionalmente a la producción de artesanías en madera, calceta de plátano, fibras vegetales y pedrería, elaboraban sus artesanías y las vendían a bajos precios a intermediarios en los mercados locales de Florencia, Puerto Milán, Leticia, La Pedrera, Puerto Inírida. Un gran esfuerzo, que en la mayoría de los casos quien más ganaba era el intermediario.

Con el auge y acceso efectivo por parte de estas comunidades en sus propios entornos (Resguardo de Jerusalén, a orillas del Amazonas, por citar un caso) al computador, a las Tecnologías de la Información y a la comunicación vía internet, establecieron comunicación directa con interesados en sus artesanías en otras regiones del país y del mundo.

Hoy: muchos de ellos han multiplicado sus ingresos... exportan sus artesanías a Norteamérica y Europa...usan el computador y las TIC's para mejorar el diseño de sus artesanías... tienen cuentas de correo electrónico y sitios en internet en los cuales tienen la vitrina para ofrecer lo que hacen...

Lo mejor: en y desde sus propios contextos...desde lo que son y constituye su esencia como pueblos...

# Los ppp y la escuela

## Introducción

Los procesos educativos escolares se sustentan en prácticas pedagógicas de diferente naturaleza, características y alcances. En consecuencia, una formación encaminada a promover el desarrollo de las capacidades relacionadas con el emprendimiento, la gestión y la innovación, requiere de estrategias pedagógicas y didácticas, sustentadas en la interacción y construcción participativa entre los docentes y estudiantes que comparten un contexto específico, con características sociales, culturales y económicas particulares. Esto debido a que estas capacidades, son determinantes en el nivel de vida de las comunidades educativas, en las que opera este modelo. Además, se debe tener en cuenta también la actividad productiva a la que se dedican los padres de familia y los campesinos de las regiones en las que se inscriben estas comunidades.

En esta perspectiva, los Proyectos Pedagógicos Productivos (PPP), se constituyen, en un escenario de aprendizaje en la escuela, al convertirse en un curso de acción pedagógica, con una intencionalidad productiva, de acuerdo con el contexto, especialmente atendiendo a los renglones destacados de producción y de servicios a nivel local y regional; a través de los cuales, se adelantan procesos formativos específicos, que potencian las capacidades de los estudiantes y sus familias, para generar procesos y proyectos pertinentes, los cuales deben estar orientados a satisfacer las necesidades más apremiantes, los sueños y expectativas de la comunidad educativa.

La promoción de la cultura del emprendimiento en los establecimientos educativos, debe tener en cuenta unos conceptos básicos sobre actitudes emprendedoras y empresarialidad, para pensar, razonar y actuar sobre la identificación de oportunidades, la valoración del riesgo en condiciones variables y de incertidumbre, la organización y disposición de recursos articulados al proyecto, la comunicación de manera contextualizada, la construcción y evaluación de estrategias, para definir líneas de acción, y la generación de alternativas ante situaciones y problemas en forma creativa e innovadora.

Estos Proyectos Pedagógicos Productivos (PPP), así concebidos, surgen y se gestionan en diversidad de contextos socioculturales y productivos, teniendo en cuenta como punto de partida, las necesidades e intereses de la comunidad educativa, los antecedentes y vocación productiva de los contextos específicos y su desarrollo a nivel regional y nacional con proyección internacional en la actual economía globalizada.

Una labor pedagógica realizada a través de Proyectos Pedagógicos Productivos (PPP), implica la integración de disciplinas, saberes y áreas de manera articulada, con Estándares Básicos de Competencias, actitudes emprendedoras y desempeños (ver gráfico N° 5); lo cual debe reflejarse, en el plan

curricular en donde la estrategia por proyectos, necesariamente debe ser incorporada al PEI, con el fin de resolver de forma articulada desde el contexto interrogantes como:

Gráfico N° 5. Integración desde la labor pedagógica



¿Cuáles son las características relevantes de los PPP y cómo se gestionan en contextos escolares?

¿Qué aspectos del contexto específico se deben considerar en el proceso de generación y gestión de un PPP, para que se aproveche al máximo su potencial en cuanto a oportunidades productivas y formativas?

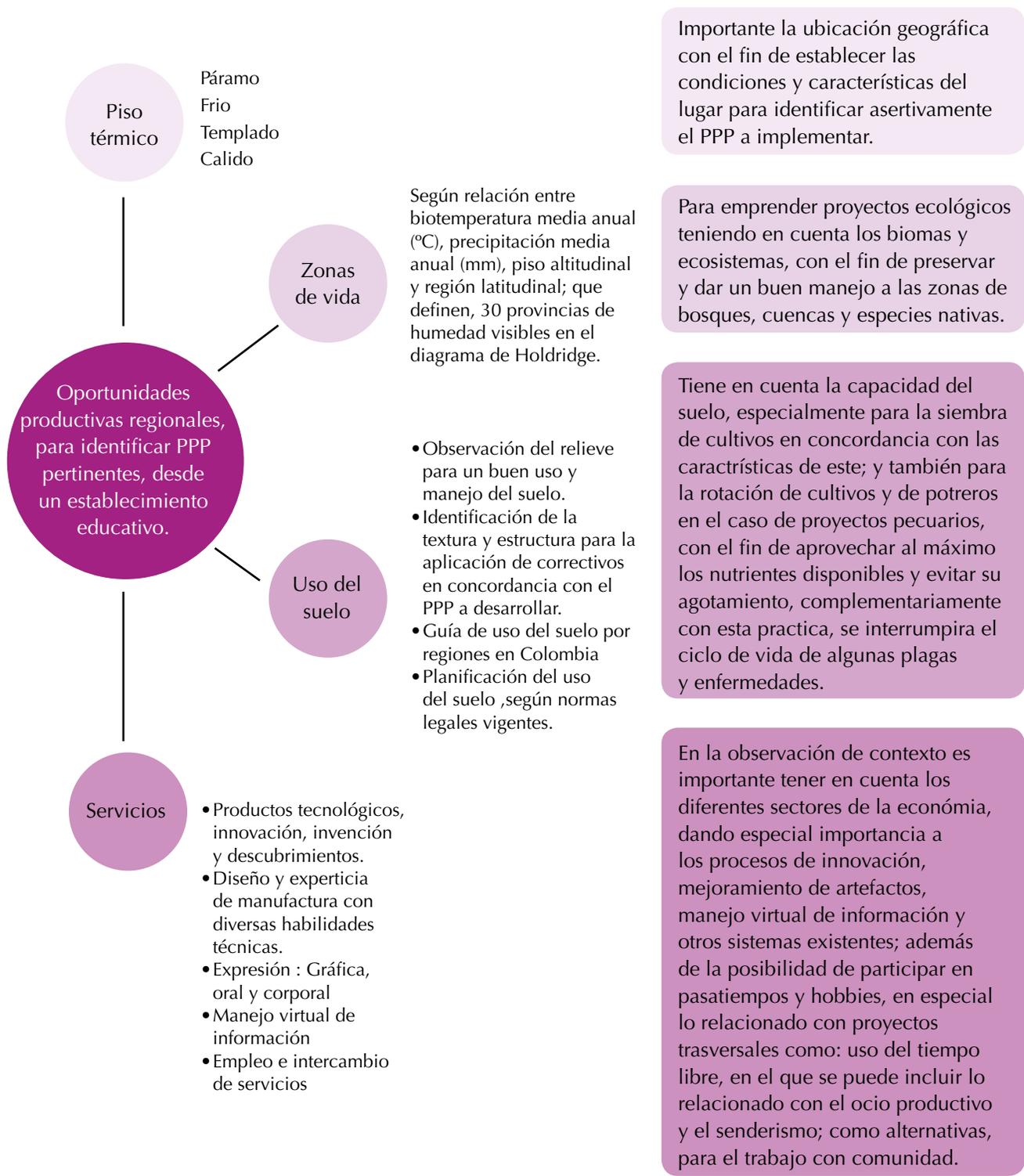
¿Cómo poner en diálogo las particularidades del contexto específico, frente a su vocación productiva a nivel de región?

¿Cómo desde el concepto de región, podemos avanzar hacia un contexto más amplio, en un mundo globalizado?

En tal sentido, en este capítulo se plantean referentes y propuestas, para potenciar los PPP como escenarios de aprendizaje significativo en contextos escolares, que impulsen el desarrollo de aprendizajes vinculados con la gestión y emprendimiento.

De acuerdo con lo anterior, se abordará el PPP, como una estrategia para el aprendizaje en la escuela (ver gráfico N° 6), con el fin de entender que es necesaria la participación activa de los estudiantes, en los procesos de indagación, para identificar problemas relevantes del contexto, teniendo como punto de referencia las *opciones productivas regionales*.

Gráfico No. 6. El PPP como escenario de aprendizaje en la escuela



# Tema 1. Los Proyectos Pedagógicos Productivos (PPP)

## Los PPP una estrategia, para el aprendizaje en la escuela

La gestión y desarrollo de un proceso formativo en contextos escolares, se dinamiza a través de la implementación y evaluación de diferentes estrategias didácticas.

Una estrategia didáctica, es un curso de acción organizado, con el fin de adelantar un proceso para la búsqueda y alcance de un determinado propósito, que busca transformar la realidad o responder a una determinada situación de interés.

Una estrategia didáctica que ha mostrado ser significativa y exitosa es el trabajo por proyectos porque enfatiza en desempeños y competencias y esto permite hacer una articulación efectiva con los planes de estudio, de cada uno de los establecimientos educativos. Además, facilita la participación de los estudiantes de forma activa, a través de la indagación, para identificar problemas relevantes del contexto, desde un pensamiento crítico, lo cual admite un aprendizaje autodirigido y permanente.

### Entendemos por...

**Proyecto.** Un instrumento de gestión que prevé y organiza acciones secuenciales y coherentes debidamente planeadas, su implementación, dirección y evaluación, tiene como fin transformar una situación, resolver un problema, atender una necesidad o responder a las expectativas, sueños y proyecciones de una comunidad. Generalmente, al desarrollar un proyecto se procura atender necesidades relevantes, resolver problemas complejos u orientar procesos de cambio (Cerde, 2001).

Adicionalmente, un proyecto situado en el contexto escolar, con propósitos formativos y de aprendizajes, se constituye en herramienta pedagógica; que toma como referente un contexto significativo, desde y con el cual, se potencia el desarrollo de las diferentes capacidades y dimensiones del ser humano; es decir, en cuanto a que debe saber, hacer y su nivel de compromiso.

Si adicionalmente, a los propósitos formativos, está el de promover el desarrollo de las capacidades específicas vinculadas con el emprender, el emprendimiento y la gestión de procesos sistémicos; esta herramienta, pasa a constituirse en una estrategia pedagógica particular, denominada: Proyecto Pedagógico Productivo (PPP).

El Proyecto Pedagógico Productivo, según el MEN (2010) *“es una estrategia educativa que ofrece a estudiantes, docentes e instituciones educativas, oportunidades para articular la dinámica escolar con la de la comunidad, considerando el emprendimiento y el aprovechamiento de los recursos existentes en el entorno, como una base para el aprendizaje y el desarrollo social”*; constituyéndose de esta forma, en escenarios de múltiples posibilidades para los integrantes de la comunidad educativa, teniendo en cuenta que al desarrollar estos proyectos, se convierten en protagonistas de su propio aprendizaje, cuando asumen a la vez, una responsabilidad al ser parte activa del proceso, lo cual permite identificar además, alternativas de negocio y de empresariedad, por el despliegue de creatividad, sobre la realidad y específicamente, cuando se aporta a la solución a problemas y necesidades del contexto.

Como parte de un contexto significativo, el Proyecto Pedagógico Productivo, permite potenciar en los estudiantes sus aprendizajes para desempeñarse eficazmente en la sociedad; ello implica, entre otras, fundamentarse en las competencias ciudadanas para promover el desarrollo de las básicas, de manera articulada y coherente con las actitudes de *emprendimiento, empresarismo y gestión en el contexto de las instituciones educativas* (MEN, 2011); además, de ser competente en tecnología. Lo anterior, con la intención de manejar estrategias conducentes a la identificación, formulación y solución de problemas con niveles crecientes de complejidad con una sensibilización social y ambiental por parte de los estudiantes (MEN, 2008, p. 14).

La asociación de actitudes emprendedoras debidamente articuladas con los Estándares Básicos de Competencias (véase tabla N° 1 de referentes para la caracterización del emprendimiento en relación con algunos estándares básicos, competencias ciudadanas y actitudes emprendedoras desde la educación básica secundaria del capítulo primero), debe sustentarse en una propuesta curricular contextualizada, puesto que su construcción e implementación parte de la identificación de necesidades y el planteamiento de problemas pertinentes, alrededor de los cuales, se integran y transversalizan los diferentes saberes, áreas y prác-

ticas que promueven la innovación, la iniciativa y el liderazgo en los procesos de aprendizaje.

Al participar en un proyecto, los estudiantes se enfrentan a problemas y situaciones en los que ponen en juego, diferentes **formas de pensar, razonar y actuar**, estrategias para la construcción del conocimiento, sus habilidades sociales, la colaboración con otras personas, los conocimientos que otros han desarrollado y su experiencia, entre otros. (Moursund, s.f.).

De acuerdo con lo anterior, integrado a un PPP, el estudiante puede:

- Desarrollar competencias comunicativas en las cuatro habilidades: leer, escribir, escuchar y hablar, en diversos entornos y contextos.
- Desarrollar la capacidad de investigación, pensamiento científico y aspectos metodológicos y técnicos, propios de la investigación científica.
- Poner en práctica procesos de análisis, síntesis y pensamiento crítico.
- Observar la construcción y mejoramiento continuo de sus productos o acciones.
- Aprender de sus compañeros y ayudar a que sus compañeros aprendan.
- Tomar decisiones sobre recursos, tiempos y/o actividades a realizar.

### Aspectos estructurales de los PPP

Un Proyecto Pedagógico Productivo (PPP), admite plantear un curso de acción formalizado, con el fin de transformar una situación, resolver un problema relevante y de diferente complejidad, atender una necesidad o responder a las expectativas, sueños y proyecciones de una comunidad; también, permite promover el desarrollo de actitudes emprendedoras.

Este PPP, tiene entre otros los siguientes aspectos estructurales:

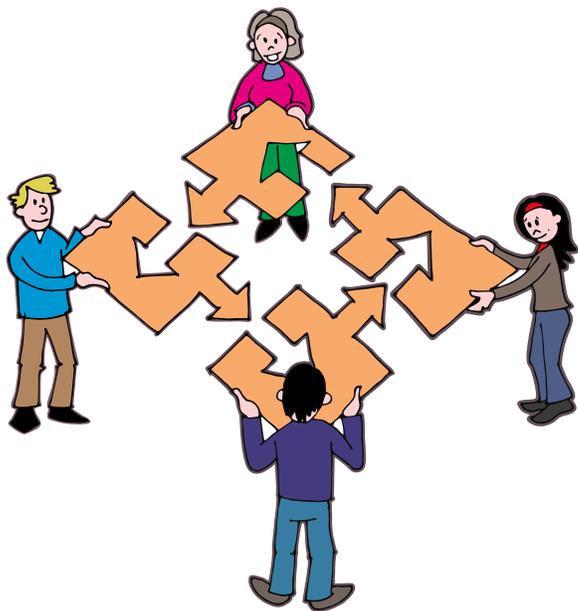
- Descripción y especificación del contexto (natural, sociocultural, económico y productivo particular, rico y diverso), que exige un abordaje interdisciplinar y la integración de diferentes saberes y prácticas, teniendo en cuenta las oportunidades productivas regionales, que se

describen en el siguiente tema de este capítulo, para facilitar la identificación de opciones viables y pertinentes de PPP.

- Comparación y valoración de las alternativas productivas, sus posibilidades y riesgos, desde una ubicación apropiada en contexto, teniendo como referencia un análisis técnico desde las oportunidades por piso bioclimático, zonas de vida, uso del suelo o servicios a nivel local o regional.
- Precisión de las condiciones y características específicas que favorecen o hay que mejorar, para hacer viable o posible el proyecto, lo cual depende del análisis técnico y del contexto donde se quiera implementar y la visión de negocio o formativa, según los intereses de la comunidad o establecimiento educativo.



- Identificación, delimitación y enunciado de la necesidad o problema específico a transformar, o la opción productiva que convoca el interés y compromiso de una comunidad, o de algunos integrantes de ella, lo cual depende del análisis situacional o diagnóstico, resultado de la exploración de los tres aspectos anteriormente citados.
- Los propósitos, alcances, metas y actitudes emprendedoras a promover, que dependen de las situaciones y problemas locales y regionales en relación con lo que se tiene y falta para tener en cuenta en la planeación del PPP.



- Las estrategias y acciones coherentes e interdependientes, a través de las cuales se concreta y desarrolla el proyecto de acuerdo con las posibilidades o aspectos que pueden favorecer o desfavorecer el desarrollo del PPP.
- Los medios, materiales y recursos para su gestión y desarrollo, de conformidad con el ambiente regional para el emprendimiento.
- Los esfuerzos y recursos de diferentes integrantes de la comunidad educativa que se integran y aportan, para responder con los requerimientos tecnológicos y de inversión que permita una relación entre ingreso y egreso favorable para la sostenibilidad del PPP.
- La infraestructura existente y necesaria para su implementación en el establecimiento educativo y otras empresas y organizaciones vinculadas a la región y que apoyen estos PPP.
- Etapas para su implementación gradual, a través del trabajo en equipos colaborativos, que posibilitan una evaluación formativa, lo cual está dispuesto en el sistema de gestión del desempeño (véase capítulo I), orientado desde la planeación, implementación, seguimiento y evaluación.

- Las actividades específicas de acciones de monitoreo y evaluación, para establecer el seguimiento a las fortalezas y aspectos por superar de acuerdo con la realidad del contexto y las opciones productivas a nivel local y regional.
- Inversiones a realizar para hacerlo posible, no solamente desde el punto de vista económico, sino del mapeo, que permita identificar las instituciones y empresas del sector productivo que pueden apoyar, asesorar o cooperar en procesos de comercialización de insumos y productos del PPP.

### Características de los PPP

Los PPP, tienen diferentes características, que resulta pertinente conocer y promover en los procesos formativos que se desarrollan en la educación básica.

#### Para tener en cuenta

En un PPP, no es determinante el producto o la generación de excedentes económicos, su valor formativo radica en recrear un proceso de construcción y transformación en el que el reto central es el de situar, viabilizar y gestionar iniciativas o alternativas productivas, a través de las cuales se asuma y aprenda lo que implica generar una propuesta productiva, gestionarla y aprender integralmente de ello.

### Características generales

- Constituyen estrategias ricas para aprender haciendo con pertinencia local y perspectiva nacional e internacional en el mundo actual interrelacionado e interconectado.
- Responden a necesidades, expectativas e intereses localizados o situados.
- Su gestión apropiada, estimula la creatividad y la recreación de formas alternativas, para resolver situaciones y problemas de diversa naturaleza.
- Conducen a incentivar la producción con tecnologías limpias.
- Pueden llevar a promover conciencia ambiental y de respeto por la vida.

### En relación con los aprendizajes

- Son transversales y constituyen escenarios ricos para la articulación de las competencias ciudadanas, tecnológicas y de actitudes emprendedoras, con los Estándares Básicos

de Competencias establecidos para las diferentes áreas básicas y fundamentales definidas desde la Ley General de la Educación, con el fin de alcanzar, los objetivos en este caso, del nivel básico para Secundaria Activa.

- Constituyen estrategias ricas para la construcción de conocimiento, en diálogo con diferentes experiencias, saberes y prácticas.
- Los aprendizajes son situados y significativos.
- Se reconocen y valoran los riesgos.
- Se aprende con el otro.

### En relación con las prácticas pedagógicas

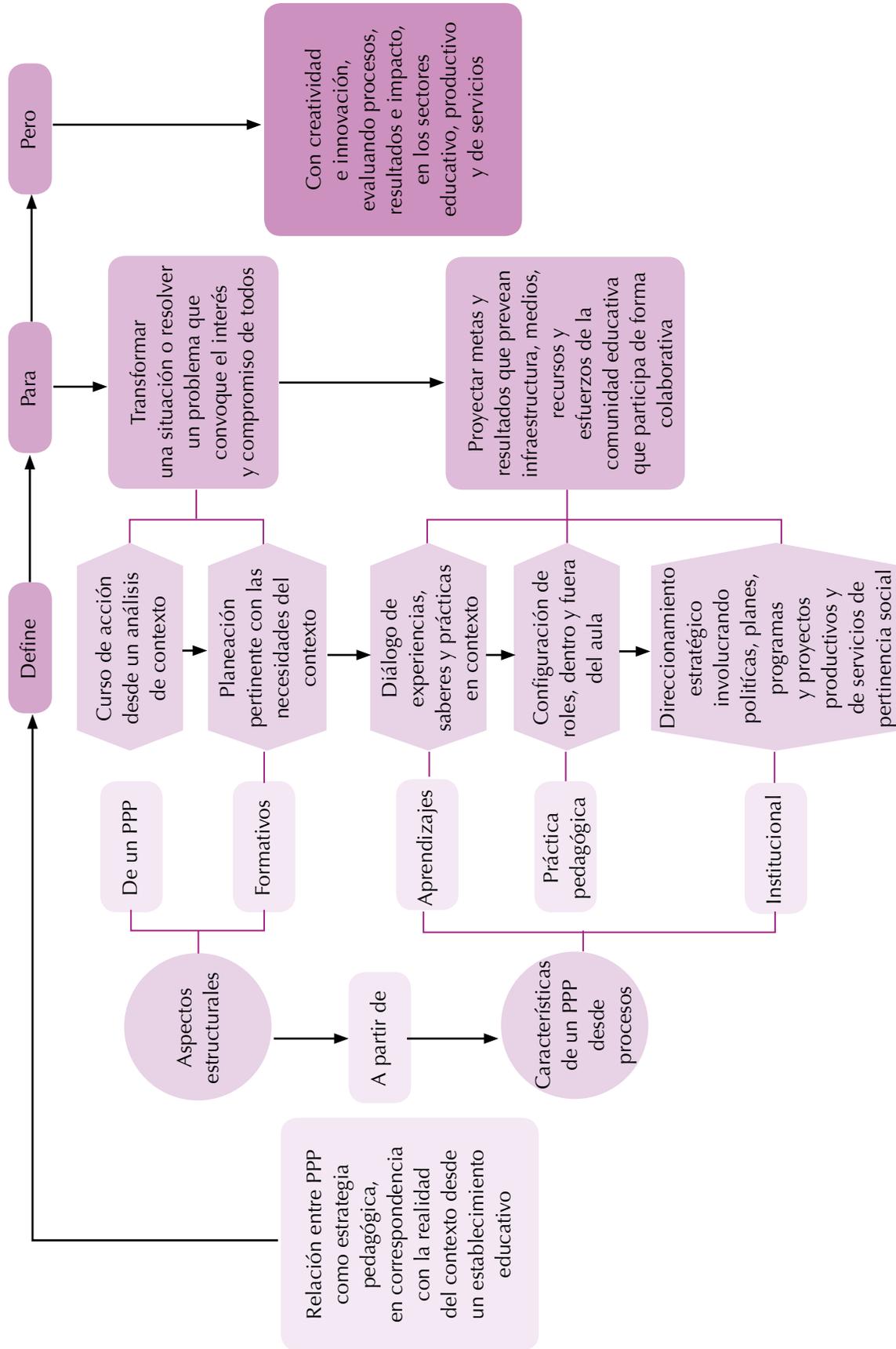
- Contribuyen a la reconfiguración de los roles y relaciones dentro y fuera del aula.
- Potencian el trabajo en equipos colaborativos y la participación activa y constructiva.
- El maestro es un líder, que planea y ubica situaciones de aprendizaje de alto significado y profundo impacto, en la construcción social del conocimiento.
- Constituyen espacios apropiados para la evaluación formativa y por procesos.
- Adecuadamente realizados permiten estimular la creatividad e innovación.

### En relación con los establecimientos educativos

- Lleva a consolidar a los establecimientos educativos, direccionamiento estratégico, políticas, programas y proyectos pertinentes.
- Posibilita la vinculación y cohesión de los integrantes de la comunidad educativa.
- Aproxima al establecimiento educativo, a dinámicas productivas de los diferentes sectores.
- Puede conducir al fortalecimiento de las instituciones educativas y a la gestión flexible, integral e innovadora de sus procesos.
- Potencia alianzas estratégicas entre diferentes instituciones e integrantes de las comunidades.

En conclusión, existe una estrecha relación entre la estructura y caracterización de un PPP, como estrategia pedagógica, por la facilidad de establecer, una correspondencia entre los procesos productivos y de servicios con los educativos; lográndose así, una planeación pertinente con las necesidades del medio y las acciones para resolver problemas que convoquen el interés y compromiso de toda la comunidad del área de influencia del establecimiento educativo como se puede ver en el gráfico No 7. PPP como estrategia pedagógica en relación con el contexto:

Gráfico N° 7. PPP como estrategia pedagógica en relación con el contexto



## Tema 2. Oportunidades productivas regionales

Teniendo en cuenta, los aspectos estructurales de los PPP (ver páginas 32 y 33), estos surgen y se gestionan en contextos que tienen diferentes aspectos y particularidades, que es necesario observar, reconocer y caracterizar, para efectos de generar unas condiciones básicas que permitan su viabilidad.

Por esto, para que el docente y los estudiantes de básica secundaria, puedan decidir frente a diferentes opciones de Proyectos Pedagógicos Productivos (PPP), es importante que tengan claro y en cuenta unos fundamentos técnicos en los diferentes contextos, especialmente en lo relacionado con:

- Piso bioclimático, es la relación existente entre biomas y climas, que incluye además de las opciones agrícolas (hortalizas, plantas medicinales y frutales), la producción pecuaria relacionada con animales, específicamente peces para clima frío y cálido; también, se hace referencia a otras especies y razas que manejamos en diferentes pisos bioclimáticos como aves, porcinos, abejas y conejos.
- Zonas de vida en Colombia, que se refiere a biomas y ecosistemas, según la clasificación de Holdridge para emprender proyectos relacionados con reforestación, manejo de especies nativas, bosques, cuencas y senderismo, entre otros.
- Uso del suelo por regiones en Colombia, cuando se consideran opciones de explotación de recursos como: ganadería, minería, extracción de petróleo, pesca, conservación de bosques naturales, extracción de madera de bosque natural, manejo de zonas de reserva como los Parques Naturales Nacionales (PNN), comercio y turismo.
- Servicios, cuando los proyectos están encaminados a la satisfacción de necesidades vinculadas con el sustento y la garantía de condiciones básicas de vida de un grupo poblacional

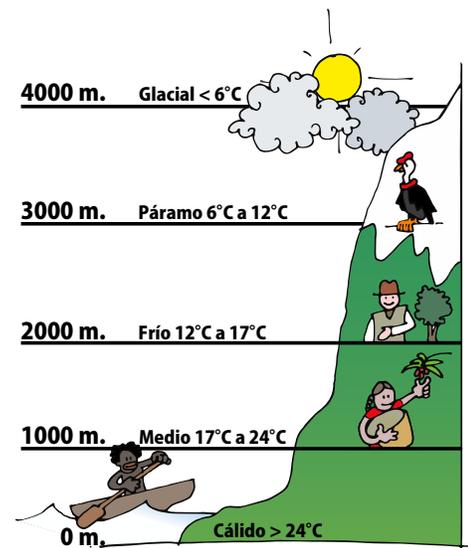
específico. Pueden encaminarse a lo cultural, social, lúdico, recreativo o cualquier otra manifestación, que busque dar solución a problemas del entorno o aplicación de estrategias específicas, como parte de un currículo pertinente; por ejemplo, cuando se quiere implementar un parque temático o una cooperativa entre otras iniciativas.

### Posibilidades productivas de acuerdo con los pisos bioclimáticos y la influencia de la temperatura

La ubicación geográfica, juega un papel importante en la planeación de un proyecto, ya que permite establecer las condiciones y características del lugar en que se desarrolla un PPP.

Colombia, cuenta con todos los pisos bioclimáticos (ver gráfico N° 8), esto facilita el conocimiento de la temperatura de una zona y las posibilidades productivas de acuerdo con la altura sobre el nivel del mar.

Gráfico N° 8. Pisos bioclimáticos



<http://www.todacolombia.com/geografia/pisostermicos.html>

Ahora bien, atendiendo a los pisos bioclimáticos, se tienen algunas opciones productivas alternativas en los contextos rurales del país (ver tabla N° 6. Opciones productivas por piso bioclimático), que articuladas al uso de tecnologías limpias (amigables con la vida y el ambiente), pueden resultar pertinentes para promover el desarrollo y el bienestar general de la población.

Algunas opciones productivas por piso bioclimático

Tabla N° 6. Opciones productivas por piso bioclimático					
Piso bioclimático	Comprende	Tem. prom. en (°c)	Algunas opciones productivas		Pecuaria (Toda cría de animales)
			Agrícola		
			Hortalizas	Frutales	
Glacial	Alturas superiores a los 4.000 msnm, que en extensión son menor al 0.1% de la superficie de Colombia, caracterizadas por temperaturas bajas, lluvias escasas, fuertes vientos helados y nevadas frecuentes.	Menor a 6			
Páramo	Se presenta en las áreas situadas entre los 3.000 y 4.000 msnm, equivalentes al 2% del territorio nacional y se localizan en la parte superior de las montañas.	6 a 12	Fraillejón (como opción, pero no es una hortaliza)		Trucha arco iris
Frío	Zonas localizadas entre los 2000 y 3000 msnm, que corresponden al 7.9% del territorio nacional, ubicándose en las partes altas de las montañas.	12 a 17	<p>Grupo A: las hortalizas que pertenecen a este grupo poseen temperaturas óptimas de crecimiento entre 15 y 18°C. No toleran temperaturas promedio mayores a 24°C y sólo toleran heladas suaves. A este grupo pertenecen hortalizas como berro de agua, brócoli, betarraga, col berza, col crespá, colirrábano, espinaca, haba, nabo, pastinaca, rábano, raíz picante, repollito de Bruselas, repollo, ruibarbo y rutabaga.</p> <p>Grupo B: las hortalizas de este grupo sólo se diferencian de las del grupo anterior en que son susceptibles a heladas cerca de su madurez. Entre los cultivos que pertenecen a este grupo están: acelga, achicoria, alcachofa, apio, apio papa, arveja, cardo, coliflor, hinojo, lechuga, perejil, repollo chino y zanahoria.</p> <p>Grupo C: las hortalizas que son tolerantes a heladas y a temperaturas hasta de 24°C. Entre las principales tenemos: ajo, cebolla, cebollín, cebollino japonés y puerro.</p>	Pera Manzano Ciruela Durazno Higos Breva Curuba Mora Uchuva Tomate de árbol Uva caimarona	

Tabla N° 6. Opciones productivas por piso bioclimático

Piso bioclimático	Comprende	Tem. prom. en (°C)	Algunas opciones productivas		
			Agrícola		Pecuaria (toda cría de animales)
			Hortalizas	Frutales	
Medio o templado	Todas las áreas ubicadas entre los 1.000 y 2.000 msnm, que corresponde al 10% del territorio nacional, ubicándose en las zonas bajas de las montañas.	17 a 24		Aguacate , Chirimoya, Guayaba, Granadilla, Pitaya, Vid	
Cálido	Entre 0 y 1.000 msnm, que corresponde al 80% del territorio nacional que incluye las llanuras costeras tanto del Pacífico como del Caribe, los valles del río Magdalena, Cauca, Cesar, Catatumbo y las extensas llanuras del Orinoco y Amazonas.	Mayor a 24	<p>Grupo D: este grupo se adapta a temperaturas que van entre los 18 y 27°C y no toleran heladas en ningún momento de su desarrollo. Dentro de este grupo están: calabaza, espárrago, melón, maíz dulce, pepino, pimiento, poroto granado, poroto lima, poroto verde, tomate y zapallo.</p> <p>Grupo E: este grupo sólo se diferencia del anterior en que sus temperaturas óptimas son mayores, por sobre los 21°C. Entre los cultivos que pertenecen a este grupo están: ají, berenjena y sandía</p>	<p>Banano, Guanábana, Anón, Cítricos como: Naranjas, Mandarinas, Limas ácidas</p> <p>El nativo, El limón Tahití, Toronjas</p> <p>Cítricos por propagación como: Limón rugoso, Naranja dulce, Naranja agrio, Lima rangpur, Mandarina Cleopatra, Naranja trifoliado, Mango, Piña, Maracuyá, Borojó, Papaya, Patilla, Melón, Níspero, Zapote, Cocotero, Mamey, Mangostino</p>	<p>Bagre, Yamú, Cachama blanca y negra, Carpa roja, Tilapia y Tilapia plateada.</p>

Como se observa en el cuadro anterior, la temperatura es un aspecto importante a tener en cuenta en el proceso de producción de diversos productos, dado que incide en la dispersión y posibilidades productivas de especies vegetales y animales.

En cultivos como frutales, este aspecto determina zonas, épocas e inclusive periodos vegetativos, si se asocia la temperatura con la disponibilidad de luz solar, en concordancia con la región natural donde se está ubicado; lo anterior, también influye en los periodos de cosecha y productividad.

Además de los pisos bioclimáticos, es relevante para tomar decisiones, sobre las opciones evidenciadas en la tabla N° 3, tener conocimiento sobre qué partes vegetativas sirven como semillas y como deben sembrarse.

Lo anterior se ilustra en la tabla N° 7, sobre el tipo de plantación y el método de siembra. En esta tabla, se relacionan algunas hortalizas con la forma de siembra.

Tabla N° 7. Tipo de plantación y método de siembra		
Plantación (Partes vegetativas)	Siembra (Semillas)	
	Siembra directa	Almacigo y trasplante
Ajo (bulbillos) Alcachofa (hijuelos) Chalota (bulbillos) Papa (tubérculos) Pepino de fruta (estacas) Raíz picante (raíces) Ruibarbo (hijuelos)	Acelga Apio papa Arveja Betarraga Cebollín Cilantro Espinaca Haba Hinojo Lechuga Melón Nabo Pastinaca Pepino Perejil Rábano Rutabaga Sandía Zanahoria Zapallito italiano Zapallo	Ají Alcachofa Apio Berenjena Berro Brócoli Cebolla Coliflor Choclo Espárrago Lechuga Pimiento Puerro Repollito de Bruselas Repollo Tomate

**Para tener en cuenta**

En un PPP, de huerta, salvo contadas excepciones, por ejemplo, **las hortalizas** de fruto son de clima cálido, mientras que los otros productos hortícolas son de clima frío. (longitud, masa, tiempo...), con relaciones u operaciones

Estos elementos mejoran las condiciones de calidad en el producto o cosecha puesto que permiten aplicar diferentes métodos y procesos según el tipo de producto que se quiera cultivar.

Otro aspecto importante además de la temperatura, para el caso de los proyectos agrícolas o agroforestales, y que es primordial conocer es el tiempo del cultivo (ver tabla N° 8). Esta va desde la siembra hasta la cosecha, para poder determinar las etapas del proyecto, las labores culturales y demás actividades incluyendo las de poscosecha.

De acuerdo con la tabla N° 8, para cualquier propósito agrícola, es necesario conocer las partes vegetativas y la manera como estas se aprovechan.

En algunos casos, para ajustarse al calendario escolar o características de la zona o región natural de influencia o aprovechar las mejores oportunidades para el mercadeo del producto final; véase ejemplo:

Tabla N° 8. Días de siembra según algunos alimentos			
Número aproximado de días de siembra a cosecha			
< 60	60 -120	121 – 180	> 180
<p>Acelga Cebollín Cilantro Espinaca Lechuga Nabo Perejil Rábano Zapallito italiano</p>	<p>Arveja Betarraga Brócoli Coliflor Choclo Lechuga Melón reticulado Pepino Repollo Tomate</p>	<p>Ají Apio Apio papa Camote Haba Melón inodoro Papa Pastinaca Pimiento Puerro Repollito de Bruselas Repollo Sandía Tomate Zanahoria Zapallo</p>	<p>Ajo Alcachofa Cebolla Espárrago Pepino de fruta Raíz picante</p>

### Productividad y pisos bioclimáticos

En relación con la productividad según los pisos bioclimáticos, es importante considerar que en el páramo, también existen algunas opciones productivas como el frailejón, usado para abrigo debajo de colchones o juncos, por la forma alargada y lanuda de sus hojas, pero también tiene aplicación medicinal en casos de reumatismo, afecciones renales, pulmonares y enfermedades de las vías respiratorias; además con su resina, el frailejón se utiliza para encuadernar. Sin embargo, no se relaciona como alternativa de PPP, ya que la mayoría de proyectos se presentan para los climas cálido, templado y frío.

Similar sucede con los cultivos de plantas medicinales como: caléndula, cilantro, poleo, laurel, llantén, altamisa, albahaca, ruda, sábila, tomillo, amapola, limonaria, yerbabuena, valeriana y toronjil, entre otras, que en condiciones controladas, se producen aunque en menor escala en todo el país. Esta práctica, requiere de invernaderos como el caso de las flores, cuando se quiere competir con productos de calidad certificada.

De igual manera, es importante destacar, que en el sector pecuario solamente se hace referencia, por piso bioclimático, a proyectos de industrias menores relacionados con acuicultura, con trucha arco iris en clima frío; además de bagre, yamú, cachama blanca y negra, carpa roja, tilapia y tilapia plateada, en clima medio y cálido: donde actualmente, se producen en forma extensiva, semi-intensiva, intensiva y súper intensiva, con unos excelentes resultados desde pequeñas hasta grandes explotaciones.

### Para tener en cuenta

Lo importante al analizar las opciones productivas para el establecimiento de un PPP, radica en ser asertivos, para definir el tipo de cultivo; sin embargo, hay que tener en cuenta, que aunque las condiciones de altura y temperatura sean óptimas, el suelo y la pendiente, no lo son; en este caso, es aconsejable establecer cultivos transitorios como maíz forrajero, para mejorar el suelo y evitar la erosión del mismo.

Experiencias de este tipo se tienen en suelos de ladera de piedemonte como en las veredas de San Isidro, Marayal, Choapal y Caney Alto en Restrepo Meta.

La pertinencia de los cultivos en relación con el suelo y su manejo, constituyen un ejercicio que desde el punto de vista curricular, permite integrar e implementar planes de mejoramiento desde las áreas de ciencias naturales y sociales, para aprender de la experiencia en la región, al tiempo que se puede hacer transferencia de tecnología en alianza con las instituciones y empresas del sector productivo y de servicios.

### Otras opciones productivas según los pisos bioclimáticos

Existe también, la posibilidad de otros proyectos que podrían desarrollarse en diferentes pisos bioclimáticos, relacionados con la avicultura, porcicultura, apicultura y cunicultura, entre otros.

En el caso de la **avicultura**, se encuentra el establecimiento de razas avícolas en todo el país, en proyectos a gran escala para la producción de huevos y carne, pero todavía hay presencia de estas aves en el campo de forma extensiva como medio de subsistencia para el campesino con razas como: Leghorn Blanca, Rhode Island Roja y Plymouth Rock, y en menor proporción, otras especies domésticas como pavos, patos, palomas y codornices.

En lo relacionado con la **porcicultura**, las razas más manejadas en Colombia son: Yorkshire, Landrace, Hampshire, Duroc Jersey y Pietrain a nivel comercial; sin embargo, existe la raza criolla zungo considerada Colombiana, por presentar características definidas con algunas variaciones. También se explotan otras razas como: Berkshire Poland China, Poland China Manchado, Chester White, Berkshire, Large Black, British Saddleback y Tamworth que son de menor difusión.

En cuanto a la **apicultura**, existe un manejo trashumante, que consiste en ir cambiando la situación del apiario, siguiendo la localización de la zona geográfica con el fin de obtener un máximo de producción y la sedentaria, en la cual, la ubicación de la colmena no varía y precisa de un aporte de alimento artificial. Entre las razas y variedades de abejas más comunes están: Carniola o cárnica, Caucásica, Italiana o ligística, Adansoní, Scutellata o africana, abeja africanizada y finalmente, las abejas meliponas o abejas sin aguijón.

Por último, con respecto a la **cunicultura**, esta es más doméstica, pero además del autoconsumo, se producen excedentes para ser comercializados, especialmente en líneas como: carne, piel, pelo y mascotas.

La venta de reproductores de conejos, es una excelente oportunidad de negocio, dejando márgenes de ganancia mayores que otras formas de comercialización. Antes de poder vender reproductores, la granja cunícula, debe ganarse la reputación de tener un buen récord en cuanto a crianza, selección, sanidad, alimentación, entre otras. Una vez ganada la reputación, se deben exhibir los reproductores en ferias y concursos; además, de hacer promoción en revistas especializadas y periódicos; otra opción, es la venta para laboratorios de hospitales y universidades, lo cual es una alternativa con un potencial enorme, pero tiene el in-

conveniente, para los principiantes, que se necesita llenar ciertos requisitos para obtener la licencia que es necesaria (además la crianza es estrictamente monitoreada).

Entre las principales razas de conejos en producción encontramos: Gigante Blanco Colombiano, Nueva Zelanda, California, Leonado Español, Azul de Viena, Chinchilla, Belier francés, holandés, Rex, Angora y Mariposa.

### Influencia de la humedad atmosférica, los vientos y la lluvia en el clima y su relación con los PPP

La humedad atmosférica, está ligada con la temperatura del aire y la altitud; en este caso, el aire caliente puede absorber un mayor volumen de vapor de agua; por tanto, a mayor temperatura, mayor humedad, excepto en la península de la Guajira, en donde se presentan temperaturas de más de 30°C pero hay poca humedad y escasa lluvia; luego, las zonas de mayor humedad en Colombia en su orden son: Costa Pacífica, la selva Amazónica, el Piedemonte Llanero, las márgenes del Orinoco y el Magdalena medio.

De igual manera es importante tener en cuenta, que Colombia al estar ubicada en plena zona de convergencia intertropical, tiene la influencia de los vientos alisios, especialmente en las zonas planas como la llanura del Caribe, la Orinoquia y la Amazonía. Mientras que en los valles interandinos, y en las zonas montañosas, las condiciones del relieve y radiación solar, son las que determinan en gran parte la dirección y velocidad del viento. Esta relación de brisa del mar-tierra, valle-montaña hace que existan variaciones en la temperatura del suelo durante el día y la noche, situación que se debe observar en los cultivos, ya que algunos son susceptibles a estos cambios bruscos, retrasando su crecimiento y afectando además la calidad en el producto o cosecha; lo cual se vuelve más crítico, cuando el pH de los suelos es muy ácido. El mismo efecto, puede ocurrir en animales con mayor frecuencia, especialmente, con especies menores no adaptadas a estos climas y relieves.

Generalmente, el agua de escorrentía crea sistemas de drenaje, que van desde riachuelos, arroyos, quebradas hasta ríos; por tanto, es importante, constatar frente a las condiciones de suelo, el manejo de estas aguas para evitar posibles inundaciones o alta humedad en el lugar donde se tiene establecido el proyecto y que favorece la invasión de plagas y enfermedades.

De acuerdo con lo anterior, los climas colombianos se pueden clasificar de la siguiente manera: tropical húmedo,

#### Para tener en cuenta

Un PPP, en industrias menores, es más viable, cuando el establecimiento educativo posee granja y además, cuenta con unos convenios de cooperación técnica y de mercadeo.

En el Centro Educativo Rural de Restrepo, que no cuenta con granja, adelantan proyectos de:

- Producción de huevos de codorniz aprovechando infraestructura de algunas de sus sedes ubicadas en veredas, bajo la atención de los docentes y estudiantes de la educación básica.
- Meliponas (Abejas sin aguijón) con asesoría del Bachillerato Femenino de Villavicencio, en convenio con la Escuela Normal Superior de esta misma ciudad.

#### Para tener en cuenta

En un PPP, es fundamental en la observación del contexto, tener en cuenta la disponibilidad de recursos hídricos; es decir si existen aguas subterráneas, superficiales, termominerales, aguas marinas y oceánicas, de alimentación glacial y lógicamente las aguas lluvias que en algunos sectores causan inundaciones, porque Colombia presenta una precipitación anual promedio de más de 3.000 mm que es muy superior, si la comparamos con el promedio suramericano que solo llega a los 1.600 mm.

seco, templado y de montaña; este último, tiene la posibilidad de nieves y hielo permanente como en la Sierra Nevada de Santa Marta.

### Las zonas de vida en Colombia en relación con la temperatura, la precipitación y la posibilidad de desarrollar proyectos ecológicos

El concepto de zona de vida, tiene relación con los ecosistemas y se basa en factores como biotemperatura media anual, cuando estima que el crecimiento vegetativo de las plantas sucede en un rango de temperatura entre los 0°C y los 30°C; a menor temperatura, y especialmente cuando esta se aproxima a cero, las plantas se aletargan.

De otra parte, la evotranspiración potencial (EPT), establece un índice de humedad, determinado entre la evapotranspiración y la precipitación media anual.

En este sistema, las zonas biogeográficas se clasifican según los efectos biológicos de la temperatura y las precipitaciones en la vegetación, en el supuesto de que estos dos factores abióticos, son los principales determinantes del tipo de vegetación que se encuentra en una zona.

Leslie Holdridge (2000), hace una clasificación, de zonas de vida para Colombia, utilizando 4 ejes (biotemperatura, precipitación, piso altitudinal y región latitudinal) para definir las llamadas 30 “provincias de humedad”, que son claramente visibles en el diagrama de Holdridge. Esta clasificación ignora en gran medida el suelo y la exposición al Sol, pero reconoce que estos elementos, son factores importantes, en la determinación de los biomas.

La tabla N° 9, permite ver la organización generada por Holdridge, que a su vez reconoce las zonas de vida:

Tabla N° 9. Zonas de vida según Holdridge

Zona de vida	Siglas	Temperatura media anual (°C)	Precipitación media anual (mm)	Notas
Bosque seco tropical	bs-T		700 – 2.000	Presentan una cobertura boscosa continua, en piso térmico cálido con uno o dos períodos marcados de sequía.
Bosque seco subtropical	bs-ST	< 24	500 – 1.000	-
bosque seco premontano	bs-PM	18 - 24	550 – 1.100	-
Bosque seco montano bajo	bs-MB	12 – 18	500 – 1.000	Se caracteriza por especies como samán igua orejero.
Bosque pluvial tropical	bp-T	> 24	> 8.000	-
Bosque pluvial premontano	bp-PM	18 – 24	4.000 – 8.000	Ubicadas en tierras húmedas bajas
Bosque pluvial montano bajo	bp-MB	12 a 18	> 4.000	-
Bosque pluvial montano	bp-M	6 a 12	> 2.000	-
Bosque muy seco tropical	bms-T	> 24	500 y 1.000	
Bosque muy húmedo tropical	bmh-T	mayor a 24	4.000 – 8.000	-

Tabla N° 9. Zonas de vida según Holdridge

Zona de vida	Siglas	Temperatura media anual (°C)	Precipitación media anual (mm)	Notas
Bosque muy húmedo subtropical	bmh-ST	entre 17 y 24	2.000 a 4.000	Se ubican entre 1.000 y 2.000 msnm
Bosque muy húmedo premontano	bmh-PM	18 – 24	2.000 y 4.000	-
Bosque muy húmedo montano bajo	bmh-MB	12 – 18	2.000 – 4.000	Normalmente se extienden en una faja altimétrica de 1800 a 2800 msnm.
Bosque muy húmedo montano	bmh-M	6 – 12	1.000 y 2.000	-
Bosque húmedo tropical	bh-T	> 24	2.000 y 4.000	-
Bosque húmedo subtropical	bh-ST	18 – 24	1.000 y 2.000	-
Bosque húmedo premontano	bh-PM	18 – 24	1.100 – 1.200	Con vegetación arbórea en su mayoría perennifolia, de 20 a 30 m, con epifitismo moderado.
Bosque húmedo montano bajo	bh-MB	> 12	1.000 – 2.000	Zona de vida arbórea dominada en algunos sitios por roble ( <i>Quercus</i> )
Bosque húmedo montano	bh-M	6 – 12	500 – 1.000	-

Cuando se representan en un mapa, las zonas de vida se señalan mediante un color y el uso de unas siglas, formadas por dos grupos de letras separadas por un guion: el primer grupo, en minúsculas, corresponde a las iniciales del nombre dado a la humedad; el segundo, en mayúsculas, a la inicial de la biotemperatura; por ejemplo: bosque húmedo Tropical, se rotularía como bh-T.

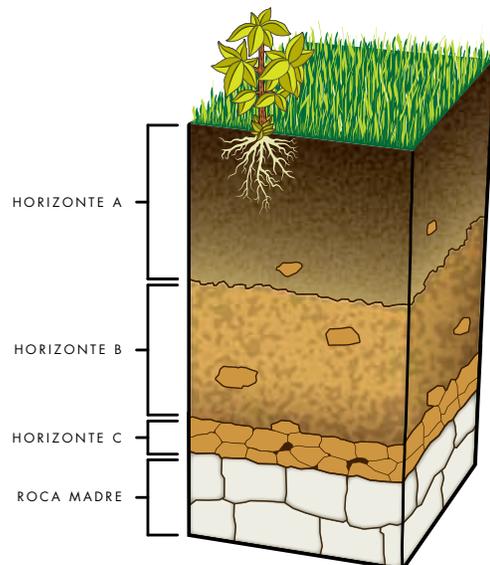
### Para tener en cuenta

Cuando exista la posibilidad de emprender un PPP, de senderismo, reforestación o manejo de reserva natural, es importante tener en cuenta la clasificación de Holdridge, para reconocer a través de estas siglas en un mapa, el tipo de bosque con la vegetación típica, además de los parámetros atmosféricos mínimos que se quiere, para establecer rutas y señalización de caminos, pistas, senderos, vías verdes, entre otras, como ayuda para elaborar por ejemplo, la **topoguía** o **sendeguía**.

## El suelo en Colombia

### El relieve y el suelo, otros factores determinantes en el establecimiento de un PPP

Al hacer una observación del relieve, es fundamental establecer exactamente la ubicación, altura, clima, productos vegetales, fauna, disponibilidad de agua para el riego (aspectos ya considerados anteriormente), vías de comunicación, uso de maquinaria y tipo de suelo.



Un suelo apto para cultivo, debe estar compuesto por:

Suelo compuesto por	Suelo ideal para el crecimiento de plantas integrado por
Materia orgánica, (plantas y animales vivos y muertos).	45% de partículas minerales
Materia inorgánica, (partículas minerales de la tierra).	5% de materia orgánica
Aire, que está en todos los espacios libres.	25% de aire
Agua, elemento fundamental para la vida, que se encuentra absorbida por las partes sólidas, orgánicas e inorgánicas.	25% de agua

### Textura y estructura del suelo

Los suelos para uso productivo, deben analizarse desde su textura y estructura.

La **textura**, se refiere a su apariencia superficial, la cual es determinada por el tamaño de las partículas minerales que pueden ser de diferente tamaño así:

- Arena, las más gruesas (de 0.05 hasta 2 milímetros).
- Limo, de tamaño mediano (de 0.002 hasta 0.05 milímetros).
- Arcilla, las partículas más finas (más pequeñas de 0.002 milímetros).

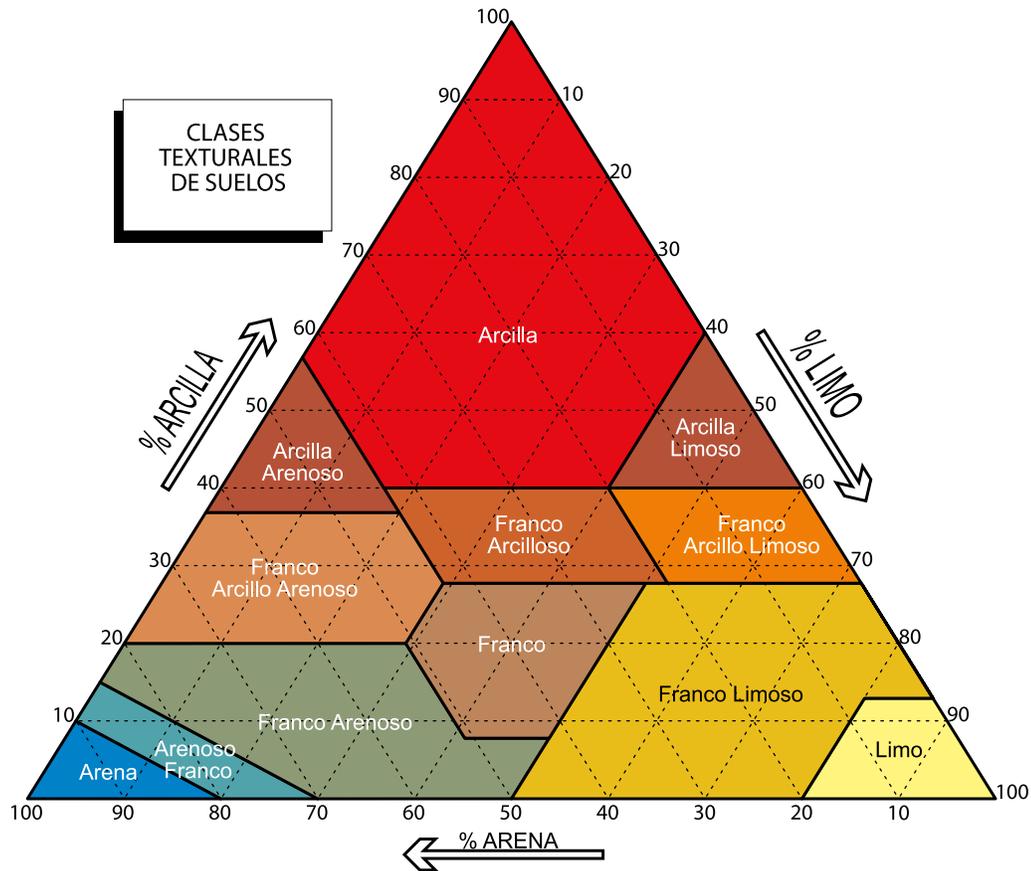
#### Viviendo la tecnología

El suelo tiene varias capas. Sin embargo, es en la capa superior, donde está la parte orgánica, donde los cultivos y las raíces de los árboles obtienen nutrientes; esto quiere decir, que cuando se encuentran suelos con bastante fragmento de roca, no son aptos para cultivo, en este caso se debe pensar en estrategias para mejorarlo o utilizar otro tipo de sustrato con un sistema diferente como el de los **cultivos hidropónicos para nuestro PPP**.

Los suelos contienen una mezcla de las tres clases de partículas, en porcentajes diferentes y por esto existen suelos **livianos** y suelos **pesados**.

Suelos pesados	Suelos livianos
Predominan las partículas de limo y arcilla. Estos suelos son más difíciles de trabajar. La permeabilidad es menor que en los suelos arenosos, gracias a un mayor porcentaje de arcilla, pero tienen mayor capacidad de absorción de agua y los nutrientes.	Contienen más arena (más del 50%) y son de fácil labranza. Son permeables y tienen una menor capacidad de absorber el agua y los nutrientes.

Gráfico N° 9. Triángulo de textura



### Para tener en cuenta

Cuando se realice un PPP, a través del cual se busque desarrollar un cultivo, es importante saber que un suelo franco, es el óptimo, porque contiene: arena 40%, limo 40% y arcilla 20%.

Además de esta textura, que se puede observar en el diagrama triangular desarrollado por USDA, también es importante tener en cuenta la estructura del suelo, ya que esta conformada por partículas que se agrupan en agregados (terrones) más o menos estables dependiendo en gran parte del contenido de materia orgánica, que funciona como aglomerante.

Un suelo de estructura buena, tiene las siguientes características:

- Alta capacidad de infiltración y conducción del agua.
- Buena aireación.

- Fácil penetración de las raíces.
- Fácil labranza.
- Resistente a la erosión.

Al contrario un suelo de estructura pobre, tiene las siguientes características:

- Drenaje lento y pobre aireación.
- Duro cuando es seco, pegajoso cuando es húmedo
- Periodo reducido para la labranza.
- Susceptible de erosión por el viento y el agua.

En este último caso, es importante mejorar el suelo, incorporando materia orgánica o cascarilla de arroz, para que no sea tan compacto, ya que esto afecta los cultivos, especialmente tubérculos y otros de subsistencia como la yuca, en climas cálidos.

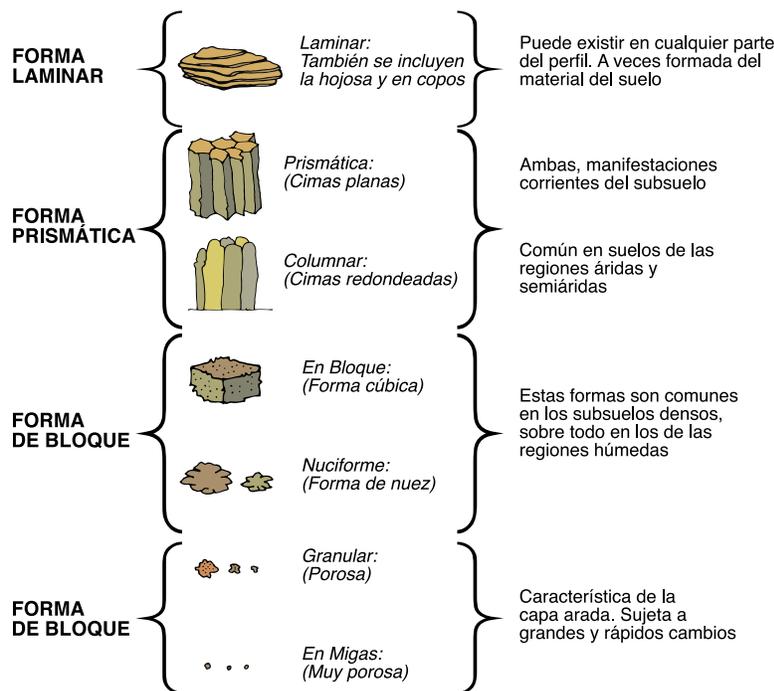
Como se puede observar en el gráfico anterior, en medio de los livianos y pesados, están los suelos francos, que tienen características óptimas en lo que concierne a la facilidad de labranza, la permeabilidad del agua, la retención de agua y nutrientes.

Esta clasificación del suelo según su textura, fue desarrollada por el Departamento de Agricultura de Estados Unidos, USDA (por sus siglas en inglés). Esta clasificación, se basa en la proporción de arenas,

limos y arcillas presentes en una muestra de suelo, que se lleva a un diagrama triangular, que está dividido y marcado por áreas, que determinan e indican el nombre y su clasificación. (USDA, 1999).

En la gráfico N° 10 sobre la estructura del suelo, se pueden observar las diferentes formas que este puede llegar a tener, se debe tener en cuenta que parte de la forma depende del tipo de erosión, roca o sedimentación.

Gráfico N° 10. Estructura del suelo



Las ventajas de conocer el suelo son las siguientes:

- Se clasifica el suelo y de esta manera se establece qué tipo de correctivo aplicar para mejorarlo, de acuerdo con el cultivo o proyecto a desarrollar.
- Se define el sistema de drenaje y riego, de acuerdo con las necesidades del proyecto.
- Se determina la capacidad de uso y la aptitud para concretar la posible rotación en el caso de cultivos transitorios.
- Se establece el manejo ambiental, para la conservación del suelo.
- Se diseña lo relacionado con la construcción de infraestructura, de acuerdo al proyecto.
- Se tiene en cuenta con anticipación un plan de prevención de riesgos y mitigación de desastres, causados por fenómenos naturales.

Se hace énfasis en la capacidad de uso, especialmente en la *rotación de cultivos*, por ser una forma de aprovechar todos los nutrientes orgánicos, que un terreno puede proporcionar.

Esto no quiere decir que no se ayude al terreno con fertilizantes, ya sean orgánicos o químicos, sino que nada más reduciremos la dosis de aplicación para su mejor aprovechamiento por las hortalizas, en este caso.

### Entendemos por...

**Rotación de cultivos.** En el mismo terreno, no se siembra siempre una sola clase de cultivo, pues esto traerá como consecuencia el agotamiento de nutrientes y que ciertas plagas, enfermedades, malas hierbas, entre otras, se adapten al cultivo que se acostumbra sembrar; por tanto, la contribución que una

alternancia de cultivos puede proporcionar a un terreno o suelo, es muy provechosa. Por ejemplo: el cultivo de leguminosas o mezcla de leguminosas con gramíneas, además del forraje que produce, agregan materia orgánica y nitrógeno al suelo, mejora la estructura de éste y permite un mejor control de plagas, enfermedades y malezas.

### Formas de rotación de cultivos

1. Una de ellas consiste en dividir la parcela en secciones o cuadros más o menos iguales y sembrar en ellas diferentes legumbres o verduras. En cada cuadro, se siembran por lo general cuatro cultivos que tengan las mismas características de siembra, abono, riego, labores de cultivo, entre otros, como:
  - Primera cosecha: papa, col zanahoria y cebolla.
  - Segunda cosecha: zanahoria, papa cebolla y col.
  - Tercera cosecha: cebolla zanahoria col y papa.
2. Otra de las formas de realizar la rotación de cultivos, es sembrando un surco de zanahorias, otro de rábanos, uno de coles, otro de cebollas y así sucesivamente, según las necesidades de oferta y consumo familiar o escolar. Después de la cosecha, no es recomendable sembrar el mismo vegetal en el mismo surco.

Cualquiera sea la forma, siempre se debe fertilizar el terreno, teniendo en cuenta los nutrientes disponibles y la acidez del suelo.

### Viviendo la tecnología

Para obtener mejores resultados en un PPP, complementario a la textura y estructura del suelo, hay que tener en cuenta los nutrientes disponibles y la acidez del suelo, para aplicar correctivos de acuerdo con el cultivo; en este caso, las cantidades de fertilizantes y aditivos suministradas para modificar el pH, deben estar equilibradas con unas prácticas culturales adecuadas, incluyendo riego, aireación, control de malezas, pestes y hongos; además, de corte y podas.

El nivel de pH del agua de riego, también debe ser considerado.

Puede ser necesario monitorear continuamente el efecto de un pH bajo o alto, en los niveles de pH del suelo, mediante un análisis de suelo; para con estos resultados, mejorar el suelo.

Es mucho más simple trabajar con las condiciones naturales del suelo del lugar, que modificarlo totalmente, para que se amolde a las expectativas y a las necesidades de plantas no apropiadas.

Sin embargo, existen floras naturales, que viven en suelos neutros o ligeramente ácidos; estas se llaman acidófilas

(ejemplo: papa y azaleas). Otras de suelos básicos (salinos), denominadas plantas halófilas (que viven al borde del agua, ejemplo: alfalfa y remolacha); pero definitivamente, el pH, es uno de los principales responsables de la producción, porque permite que las sustancias nutricias estén a disposición de las plantas. Por este motivo, es necesario, hacer la corrección del pH, siempre dependiendo de las magnitudes; en el caso de un suelo excesivamente ácido, podemos usar cal (óxido de calcio  $\text{CaO}$  o carbonato de calcio  $\text{CaCO}_3$ ); donde el ión  $\text{H}^-$  de la molécula se reemplaza por el catión de calcio  $\text{Ca}^+$ ; por esta razón, llamamos enmiendas a los encalados del suelo. Al suelo excesivamente alcalino, se le agrega azufre (en polvo o molido), este primero se oxida y luego los radicales oxidados, toman el hidrógeno del suelo formando  $\text{H}_2\text{SO}_4$  (ácido sulfúrico), el cual posteriormente se disocia y los H pasan a sustituir las bases de la molécula. Como ejemplo, en las hortensias se acidifica con sales de hierro u óxido de hierro (sulfato de hierro).

### Nutrientes y acidez del suelo

Los nutrientes que necesitan las plantas como Nitrógeno (N), Fósforo (P) y Potasio (K), que son primarios; además, de Calcio (Ca), Magnesio (Mg) y Azufre (S) que son secundarios, se encuentran en el suelo, principalmente pegados a las partículas arcillosas y a la materia orgánica. La disponibilidad de estos nutrientes, depende del contenido en materia orgánica, de la presencia de arcilla y del pH.

Cuando el pH está entre 6 y 7, significa que la mayoría de los nutrientes están disponibles. Valores más bajos, (menor de 6), indican suelos ácidos, con una menor disponibilidad de nutrientes y presencia de otros elementos tóxicos como el Aluminio.

En el caso contrario, cuando el pH es más alto de 7, indica que se tienen suelos básicos o alcalinos, donde la disponibilidad de nutrientes disminuye, sobre todo en elementos menores como Hierro (Fe), Manganeso (Mn), Cobre (Cu), Zinc (Zn) y Boro (Bo); pero también, hay presencia de otro elemento tóxico como el Sodio.

El conocimiento de los niveles de nutrientes y pH, es el primer paso para el manejo químico del suelo. Después deben seleccionarse las especies de plantas y los cultivos, que mejor se adapten a las características físicas y químicas del suelo.

También deberá considerarse el microclima del lugar, incluyendo la amplitud térmica, temperaturas promedio, índices pluviales, de Sol, de sombra y vientos predominantes.

Idealmente, los suministros de fertilizantes y aditivos, se realizan en el momento adecuado y en la cantidad apropiada para cada planta, con el fin de asegurar un crecimiento y desarrollo parejo y una salud óptima.

Los nutrientes que se aplican en niveles superiores a las necesidades de las plantas, podrían forzar excesivo crecimiento, colocando a la planta bajo innecesario estrés. Los niveles de nutrientes podrían también acumularse en el suelo, alterando el equilibrio natural, siendo un obstáculo, más que una mejora a las condiciones de crecimiento.

### Viviendo la tecnología

Otra forma de hacer compost conservando condiciones medio ambientales y reduciendo costos para corregir nuestro suelo en el desarrollo de un P.P.P, es cavando una fosa, donde se deposita estiércol seco que se desmorona se cubre con tierra y deja reposar por un periodo de seis meses, así se pueda utilizar.

Si no se cuenta con suficiente estiércol, se puede preparar tierra de compost; ésta se hace formando una pila de hojas de árbol, residuos de cosechas, hierbas verdes, un poco de estiércol organizando estos materiales así: primero, una capa de 20 cm de hojas, residuos de cosechas y hierbas, encima una capa de estiércol fresco de unos 5 cm de grueso y luego una capa de un centímetro de tierra. Después, se vuelve a poner otra capa de hojas, residuos de cosechas o hierbas, más estiércol y tierra, y así sucesivamente hasta que mida 1 metro de alto. Por último, se coloca una capa de cal o ceniza y se riega la pila con suficiente agua, tapándola finalmente con un plástico, para que se conserve humedad. Cada 15 días la revolvemos, procurando que la parte de arriba quede en el fondo y viceversa. A los tres o cuatro

meses, las hierbas y hojas se habrán podrido y la tierra olerá a fresco.

También se puede hacer compost, utilizando desperdicios de la cocina. Para esto, apartamos en un tarro los desperdicios como: cascarones, semillas, huesos, cáscaras de fruta, etc.; pero eliminando los materiales como: plástico, tarros de lámina, vidrio, corcho, carne (porque ésta al podrirse se agusana), etc. Luego cavamos una fosa de 1 metro cuadrado, con una profundidad de 70 cm, donde se depositan los desperdicios para posteriormente tápalos con una capa de tierra, para que no huela mal y no se propicie la proliferación de moscas. Luego humedecemos y llenamos la fosa con capas sucesivas de desperdicios y tierra.

Cuando esté llena la fosa, el compost estará listo. La parte del fondo, se puede utilizar como abono y la parte más alta se colocará al fondo para repetir el procedimiento y así obtener más abono. Del mismo modo, se puede realizar este proceso dentro de tarros de lámina.

Igualmente, se puede abonar o fertilizar la tierra, sembrando alfalfa, en las parcelas que no se usen, y enterrándola antes de que florezca.

### Relación: condiciones del suelo - medio ambiente

Las correcciones del pH y de condiciones del suelo mediante recursos naturales, hace parte del concepto de agricultura limpia y manejo adecuado del medio ambiente; para ello, se utiliza:

Tabla N° 12. Recursos naturales para corregir el pH	
La turba	Musgo sphagnum
Es la materia orgánica de origen vegetal. Se produce por procesos anaerobios (bajo agua), esta descomposición no tiene una oxidación tan profunda, resultando una estructura semifibrosa, que tiene un carácter ácido, siendo útil para corregir situaciones de cierta alcalinidad.	Se usa para dar acidez, pero el proceso es muy lento. Lo encontramos en cursos de agua no muy rápidos (agua dulce), en lagunas con anegamientos prolongados, pero no permanentes. Se utiliza frecuentemente en reproducción agámica por acodos, pudiendo retener este musgo de 20 a 30 veces su volumen en agua.

### Formas de modificar y abonar el suelo

*Lombricultura*, que consiste en una forma de modificar el suelo, con el uso de lombrices como mejoradoras del mismo. Las lombrices en un terreno natural comen tierra y evacuan alternando el suelo, modificando en forma favorable el sustrato. Al pasar la tierra por las lombrices le agregan al suelo micronutrientes.

En una hectárea de suelo medio, se calcula que las lombrices existentes producen 40 toneladas anuales de excremento, un espesor de 2 a 5 mm de altura de capa por año. Son aproximadamente de 60 mil a 75 mil lombrices. El aporte de humus de lombriz es prácticamente neutro, mejorando las propiedades de los cultivos.

- *El humus como abono orgánico*, es procedente de la digestión de la lombriz californiana, es el más eficaz de los abonos y su uso es universal. Mejora las características organolépticas de plantas, flores y frutos. El humus actúa como catalizador indispensable que permite que el vegetal pueda asimilar todos los humatos (macroelementos y microelementos). Este humus de lombriz es neutro y crea un medio desfavorable para la proliferación de parásitos.
- El *compost*, que es un abono obtenido a partir de la descomposición de residuos orgánicos, que se mezclan con cal y tierra en capas, que luego se cubre con plástico negro, para facilitar la presencia de bacterias y otros organismos que

forman humus, descomponiendo los residuos. La formación del humus, se ve fomentada por una buena ventilación, un removido frecuente y un grado de humedad suficiente. Diversas técnicas, como por ejemplo, la adición de estiércol líquido, pueden potenciar la actuación de los microorganismos y el enriquecimiento del compost con nutrientes.

Es importante aprovechar al máximo los recursos naturales disponibles en la región, así como los desperdicios, que podamos usar para nutrir el suelo (parcela escolar o familiar), con el fin de lograr mejores resultados en los cultivos.



## Uso del suelo en Colombia

En el sector rural, el suelo está relacionado con el conjunto de terrenos que cuentan con oportunidades para la agricultura, la ganadería, el sector forestal y la explotación de recursos naturales; por tanto, no se destina para habitar en grandes poblaciones.

Este tipo de suelo puede ser:

- uburbano: conservación y rehabilitación.
- Desarrollo: conservación, revegetalización y rehabilitación.
- Agropecuario y forestal: conservación, revegetalización, rehabilitación, agricultura con tecnología apropiada y agricultura semimecanizada.
- Protección: protección, conservación y rehabilitación.

En Colombia, el territorio se encuentra dividido en seis regiones: Caribe, Insular, Pacífico, Orinoquía, Amazonía y Andina. Estas, tienen relación

con los diferentes elementos biofísicos que conforman las regiones naturales; por tanto, en esta clasificación se conservan las condiciones en cuanto a clima, geología, relieve, suelo, flora y fauna, como se observa en la tabla N° 13. Características del suelo según regiones colombianas: (tomado de [www.todacolombia.com](http://www.todacolombia.com) › Geografía Colombiana)

### Entendemos por...

**Humus**, son los ácidos húmicos que se incorporan al suelo, lo llamamos *humus de lombriz*. Esta práctica fue considerada como proyecto transversal en todas las veredas que conforman el Centro Educativo Rural de Restrepo (CERR) y está asociado con los proyectos de huerta y plantas medicinales.

Tabla N° 13. Características del suelo según regiones colombianas

Región	Características del suelo	Uso del suelo
Caribe	Se trata de una planicie, que presenta algunas diferencias en sus paisajes que originan diversos tipos de suelos. En la Península de la Guajira se encuentran suelos de clima seco, superficiales y afectados por la presencia de sales. En las partes bajas de los valles de los ríos, hay suelos influenciados por inundaciones permanentes. En las partes altas de los valles de los ríos, los suelos son fértiles y bien drenados. Cerca de los ríos San Jorge, Magdalena y Cesar, los suelos son de baja productividad debido al bajo contenido de nutrientes y de la presencia de sales. En algunos sectores del departamento del Atlántico, los suelos son arenosos y con fertilidad deficiente y en los sectores cercanos a las playas y algunas zonas del centro el suelo es salino.	Ganadería, turismo, cultivos, minería y conservación.
Insular	Las islas tienen diferentes orígenes y de acuerdo con el clima y el material que las formó, así es su suelo. En la Isla de San Andrés la mayoría de sus suelos son fértiles y bien drenados con excepción de las playas y suelos inundados a la orilla del mar ocupados por manglares. En las Islas de Providencia y Santa Catalina algunos de sus suelos son fértiles y otros muy superficiales. En la Isla de Malpelo, prácticamente no hay suelo, pues está constituida por afloramientos rocosos.	Turismo, comercio, pesca, ganadería y agricultura.

Tabla N° 13. Características del suelo según regiones colombianas		
Región	Características del suelo	Uso del suelo
Del Pacífico	Los suelos del Pacífico, tienen características derivadas de su clima y paisaje. Predominan los suelos ácidos y poco evolucionados; no obstante hay dos sectores de clima menos lluvioso, en donde hay zonas fértiles aptas para cultivos (de los ríos Mira y Patía) y la segunda en el Darién Chocoano.	Conservación de bosques naturales, ganadería y agricultura.
Orinoquía	En esta región, se presentan los suelos más viejos del país y predomina el ecosistema de sabana tropical, que se caracteriza por presentar dos estaciones climáticas en el año muy definidas, una seca y una húmeda, su vegetación es menos abundante que en la selva. El río Meta divide la región en la Altillanura y la Orinoquía Inundable. Los suelos de la Altillanura son los más viejos y los de la Orinoquía Inundable se han desarrollado influenciados por la humedad y son menos evolucionados, por lo anterior tienen acidez alta y suelos de baja fertilidad.	Ganadería, extracción de petróleo, explotación agrícola; también hay suelos de conservación en los Parques Naturales Nacionales (PNN): Macarena y el Tuparro.
Amazonía	Pese a ser una región cubierta por vegetación tupida y abundante, presenta suelos viejos, aunque en menor grado comparados con los de la Orinoquía. Sus tierras son de baja fertilidad que es una característica en la mayor parte del territorio. Es normal la presencia de suelos que se inundan en zonas bajas como en los valles, también existen algunos suelos con buena infiltración y que no son objeto de inundaciones, debido a que se localizan en colinas y altiplanicies onduladas.	Extracción de madera de bosque natural, agricultura para el autoconsumo, extracción de minerales; por su riqueza natural se han declarado zonas de reserva como los PNN: Chiribiquete, Cahuinarí, Amacayacu, Tinigua, La Paya, Río Puré, Indi Wasi, y las Reservas Nacionales Naturales Puinawuai y Nukak.
Andina	Es una región de climas variados, constituida por paisajes de montaña, lomerío, piedemonte, altiplanicie y valle; se presentan diversidad de suelos que en su mayoría son jóvenes, con buena fertilidad y con acidez ligera a media. Existen zonas donde los suelos se han formado bajo la influencia de cenizas volcánicas, con mucha profundidad y de fertilidad media que se encuentran en Risaralda, Quindío y Caldas. En los paisajes de valle como los de los ríos Cauca y Magdalena, los suelos tienden a ser neutros, que les proporcionan bastante fertilidad, por lo que es una zona de gran producción agropecuaria. En las montañas, a cualquier altura, existen sectores muy quebrados donde los suelos son muy superficiales y presentan afloramientos rocosos, hay riesgos de erosión y remoción en masa.	Agricultura, ganadería, industria, turismo y minería

De acuerdo con la clasificación de suelos por regiones, el relieve Colombiano tiene muchas formas, las cuales se deben observar con detenimiento, cuando se tiene previsto un proyecto ambiental o de senderismo, ya que se debe diferenciar muy bien la zona plana de la montañosa.

Un relieve plano, cuenta con llanuras casi a nivel del mar, pero cuenta también con mesetas o altiplanos que se encuentran a más de 500 msnm como la Cundiboyacense, que se sabe, no es totalmente plana, igual ocurre en zonas de piedemonte llanero.

En cuanto a los relieves montañosos, lógicamente se tiene que hablar de montañas donde su parte más alta recibe el nombre de cumbre o pico; las zonas inclinadas son laderas y las partes más bajas, se llaman pie o base, en los sistemas montañosos, podemos encontrar también: cerros, colinas, depresiones, valles, cuencas, macizos, llanuras, cordilleras, sierras o serranías, mesetas, nevados y volcanes.

### Planificación del uso del suelo

Para efecto de generar alternativas productivas pertinentes, es importante reconocer los usos de los suelos (Malagón, 1988). Para ello, hay que ayudarse de mapas, que indican su estado actual, los riesgos de deterioro a los que está sometido y las actividades para las que es apto, de acuerdo con sus características.

Actualmente, el uso del suelo, es considerado no solo en el sector rural, sino también en lo urbano, atendiendo a los planes sectoriales, especialmente en lo relacionado con el ordenamiento territorial. En este POT, se destacan las políticas de ordenamiento ambiental, de desarrollo económico, social y cultural, de ordenamiento de áreas geoestratégicas y de manejo de la división territorial según lo establecido en la ley 388 de 1997.

En cumplimiento de esta norma, los planes de ordenamiento y desarrollo territorial, incorporan estrategias de manejo sostenible de los recursos naturales y preservación de condiciones ambientales adecuadas para la vida humana, a partir de sus acciones sobre la actividad productiva, la infraestructura vial, de transporte, de servicios públicos y sociales, entre otros.

De acuerdo con lo anterior, en el estudio de contexto, es importante hacer un mapeo, para verificar además del tipo de suelo y condiciones ambientales, la existencia de producción agrícola, ganadera, de industrias menores, forestal, minera entre otras, es decir, todo lo relacionado con la ocupación y aprovechamiento de las tierras, inclusive la loca-

### Viviendo la tecnología

Como docentes, para verificar la pertinencia y viabilidad del PPP en la región, nos podemos apoyar adicional a la observación de contexto en los siguientes mapas:

**Mapa de suelos:** que corresponde a la representación gráfica de los tipos de suelo que existen en el territorio con el propósito de decidir el tipo de actividad que se va a desarrollar. El mapa, presenta las características del paisaje o geoformas existentes: montaña, piedemonte, valle, altiplanicie, lomerío, peneplanicie y planicie.

**Mapa de cobertura vegetal y uso actual de tierras:** en el cual, se encuentra información de vegetación, cuerpos de agua, tierras sin vegetación (eriales), nevados y construcciones. El análisis de estos elementos, permite conocer además de la cobertura, el uso que se le da al suelo. Así por ejemplo, en una cobertura de pastos el uso es ganadería y en una cobertura de cultivos el uso es agricultura.

**Mapa de vocación de uso de las tierras:** este representa las actividades que se pueden realizar según sean

las condiciones y limitaciones naturales como el relieve, clima y fertilidad, entre otras. Se llama Mapa de Vocación de Uso, porque lo que se encuentra es el uso que las tierras debieran tener, para sumado con la información que proporciona el mapa de suelos, determinar el uso real.

**Mapa de conflictos de uso de las tierras:** que tiene por objeto, analizar las relaciones mutuas entre las vocaciones de uso de las tierras y el uso actual de las mismas. Cuando existe discrepancia entre los usos actual y potencial, o se presenta desequilibrio, debido a que el uso actual no es el más adecuado, causando erosión y degradación de las tierras, se evidencian los conflictos de uso.

Metodológicamente los conflictos de uso, se determinan comparando o superponiendo el mapa de uso actual de la tierra, con el mapa de uso potencial. El resultado de este proceso permite luego de una confrontación de usos, generar un mapa de conflictos donde se ubican las áreas de uso adecuado o no conflictivo.

lización de industrias en el sector rural, especialmente de aquellas que por su naturaleza puedan provocar deterioro ambiental en concordancia con el artículo 51 del Decreto 1333 de 1986.

De la misma forma, es significativo observar si existen zonas de reserva campesina, para el fomento de la pequeña propiedad rural, con sujeción a las políticas de conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables y a los criterios de ordenamiento territorial y de la propiedad rural según lo señalado en el artículo 1 de la ley 160 de 1994.

Todo lo anterior, con el fin de establecer unas políticas de desarrollo rural y unos PPP, pertinentes, que pueden ser incorporadas al PEI del establecimiento educativo, para articular de manera coherente, unos planes de acción, para mejorar las condiciones de vida de la población del entorno; comenzando con un análisis crítico, en lo relacionado con lo que se produce y las posibles opciones productivas, no solamente en el sector agropecuario, sino también incursionando con proyectos en el sector de los servicios aprovechando el turismo, las explotaciones minera, petrolera y la generación de industrias, entre otras.

### Influencia del sector de servicios en el reconocimiento y caracterización de un PPP

Al hacer una observación de contexto, es necesario tener en cuenta los diferentes sectores de la economía; sin embargo, las opciones productivas, hacen parte fundamental en los procesos que al interior del sector servicios, permiten que la innovación se convierta en un concepto, que busca respuesta a las demandas de los consumidores, a las exigencias del mercado y a la competencia global. De hecho, el entorno competitivo se convierte en el pretexto para la creación y mejoramiento continuo de empresas, cada vez más eficientes y pertinentes, con las necesidades del medio y de la población, que busca todo el tiempo un mejoramiento en su nivel de vida.

Aunque tradicionalmente el concepto de innovación ha estado más relacionado con el sector industrial, no cabe duda, que también está significativamente relacionado con el sector servicios; más aún, cuando se viene implementando el mo-

delo de gestión de innovación empresarial PYMES. Este modelo, ha permitido sintetizar los elementos clave para el desarrollo de la innovación en la empresa, y resulta válido también para el reconocimiento y caracterización de un PPP.

Si la observación del contexto, la hacemos orientada a la estructura y cultura organizacional del área de influencia regional, podemos preguntarnos: ¿Se cuenta con centros de acopio, de mercado y de servicios?, ¿existen soluciones web disponibles orientadas al *marketing online*, al comercio electrónico y a los negocios por internet, para conectarse con el mundo globalizado a través de medios digitales?; por tanto, ¿Hay posibilidad de relacionarnos con nuevas zonas del mundo para la comercialización de productos y servicios del sector rural?, ¿existen lugares considerados de interés paisajístico, cultural, turístico, histórico, social, entre otros?; en este caso, ¿Cómo es la comunicación lingüística en este contexto?, ¿se desarrollan por parte de la comunidad y visitantes actividades de ocio ideal para recuperar la tranquilidad de espíritu y para recuperarse del estrés diario?, ¿existen propuestas para la realización de vacaciones activas y de fines de semana o vacaciones fuera de temporada al alcance de todos?; esta actividad en consecuencia, ¿Es una forma sencilla y práctica de acercar a las familias, niños y jóvenes a la naturaleza?

Estos cuestionamientos para el docente, se constituyen adicionalmente en referente y soporte para el diseño e implementación de estrategias, para promover los aprendizajes escolares; de igual manera, le permitirán identificar, construir y consolidar, lo que será el proyecto de vida de los estudiantes y posiblemente de sus familias; además, facilitará el análisis en contexto, sobre cómo los proyectos pedagógicos productivos en los establecimientos educativos, pueden contribuir a la formación de competencias básicas y ciudadanas, al tiempo que promueven desempeños relacionados con el emprendimiento y el desarrollo de proyectos ambientalmente pertinentes, sostenibles y sustentables.

De acuerdo con lo anterior, la búsqueda de respuestas en el mundo natural, induce al desarrollo de productos tecnológicos, generando necesidades sobre el tema, que requieren de investigación

científica (National Research Council, 1996), incide de manera significativa en el desarrollo de productos y servicios; lo que implica, introducir cambios para mejorar artefactos, procesos y sistemas existentes; además, de conocimientos y procesos necesarios, para crear y operar esos productos, desde la ingeniería del saber orientado en el diseño, y la experticia de la manufactura con sus diversas habilidades técnicas. (National Research Council, 2002).

Siendo necesario para ello, retomar conceptos de tecnología, innovación, invención y descubrimiento (Portnoff, 2004), que involucren actividades de diseño, planificación, logística, manufactura, mantenimiento, metrología, evaluación, calidad y control. Estos procesos, pueden ilustrarse en áreas y grados de complejidad tan diversos como la confección de prendas de vestir y la industria petroquímica (National Research Council, 2006); pero, ¿cómo articularlas con la escuela?

Para resolver este interrogante, es importante que el docente tenga claro el nivel, el ciclo y el curso, además del contexto; en este caso, nos ubicamos con estudiantes de básica secundaria desde el modelo flexible de Secundaria Activa, como referente para tomar decisiones frente a la estrategia de PPP, en el marco de una aproximación transversal y el diseño de unos materiales e instrumentos para elaborar un plan de estudios, donde la tecnología se puede trabajar desde cualquier disciplina, o estar en constante relación con las asignaturas en coherencia con las competencias, estrategias de enseñanza-aprendizaje y de evaluación, acorde con el PEI, del establecimiento educativo.

Según la guía de orientaciones generales para la educación en tecnología del MEN (2008), el estudiante de básica secundaria debe atender la solución de problemas con tecnología; es decir, se refiere al:

- Manejo de estrategias en y para la identificación, formulación y solución de problemas con tecnología, así como para la jerarquización y comunicación de ideas.
- Comprensión de estrategias que van desde la detección de fallas y necesidades, hasta llegar al diseño y a su evaluación.
- Uso de niveles crecientes de complejidad según el grupo de grados de que se trate. (MEN, 2008).
- Explicación de las características de los distintos procesos de transformación de los materiales y de obtención de las materias primas.
- Interpretación y representación de ideas sobre diseños, innovaciones o protocolos de experimentos mediante el uso de registros, textos, diagramas, figuras, planos, maquetas, modelos y prototipos.

Con este marco de referencia, ahora podemos tener una visión más amplia de la situación del contexto, para proponer PPP, no solamente del sector agropecuario, sino tener otras alternativas, orientadas por ejemplo, al cuidado del medio ambiente y su entorno; tomando en este caso, una problemática común de la mayoría de establecimientos educativos, relacionada con la recolección y disposición final de desechos sólidos y orgánicos, entre ellos, vegetales como flores, pomarrosas, mangos y otras pulpas de frutas y semillas, los cuales se pretenden manejar a través de proyectos de reciclaje.

En la mayoría de casos, los residuos orgánicos vegetales referenciados anteriormente y otros como: hojas, excedentes de proyectos de jardinería, cascaras, papel, entre otros, se recicla comúnmente en forma de compostaje, para abono; pero también, este material reciclado se puede usar, para fabricar pasta de papel, elaborar artesanías y papel artesanal. Su transformación, se puede hacer a través de trabajos artísticos, que pueden ir articulados con áreas como ética, cuando incorporamos el fortalecimiento de los valores y conciencia ecológica en los estudiantes.

### A manera de ejemplo

Para ilustrar cómo se puede resolver el problema de recolección y disposición final de desechos sólidos y orgánicos en establecimientos educativos, se cita la experiencia del proyecto ResiduarTE, desarrollado en la Escuela Normal Superior de Villavicencio.

Con este propósito se relacionan algunas estrategias del proyecto para dar soluciones tecnológicas a este tipo de problemas, en diferentes contextos y desempeños. Una de ellas fue adelantar el diseño y montaje de un proyecto para elaborar papel con residuos orgánicos. Luego, crear trabajos artísticos bidimensionales y tridimensionales con diferentes técnicas (intaglios, grabado, tarjetería, escultura, entre otros).

### Desfile de trajes con materiales de reciclaje en la ENSV. 2009



### Para conocer más...

El proyecto “ResiduarTE” Desarrollado en la escuela normal superior de Villavicencio en el año 2009, pretende integrar al plan de estudios de grado octavo y el PRAE, una dimensión ambiental a partir del desarrollo de actividades pedagógicas de carácter recreativo, que permitan generar aprendizajes y actitudes positivas hacia el medio ambiente elaborando obras artísticas. El resultado final del proceso, fue la elaboración del papel hecho a mano con residuos orgánicos vegetales. Con este papel, se hacen trajes usados posteriormente para desfiles; además de exposiciones, donde se incluyen objetos como lámparas, tarjetas, Intaglios en alto y bajo relieve, bolsas con papel y yeso, arte utilitarista, muestra de trabajos tridimensionales y cuadros pintados en la técnica de vinilo y óleo.

Tomado de: Ballén G., et. al. 2009.

Exposición del proyecto Residuarte, con desechos sólidos orgánicos vegetales. ENSV. 2009.



1 Participaron grados octavo y noveno y según las orientaciones de la guía 30 del MEN.

Con este mismo tipo de proyecto, se pueden elaborar títeres para hacer teatro y animación de fiestas, o también motivar la recreación, ya que involucra la expresión gráfica, expresión oral y la expresión corporal.

Con las actividades de expresión gráfica, se consigue motivar proyectos de pintura, escultura, repujado, modelado, plegado, entre otros, las cuales

usadas como actividad de ocio pueden considerarse recreativas. También se puede incluir dentro de este núcleo, otras como: trabajos en cerámica, tallado en diferentes elementos, el pirograbado, los tejidos, la cerería, elaboración de juguetes, entre otros. Sin embargo, elaborar manualidades y realizar obras artísticas pueden ser considerados pasatiempos y hobbies.

**Para conocer más...**

El Centro Educativo Rural de Restrepo (CERR), teniendo en cuenta las ventajas de la ubicación del Municipio de Restrepo por la proximidad a Villavicencio, por ser zona de piedemonte con diversidad de clima y de paisaje; además, de tener alta preferencia por los turistas motivado por la disponibilidad de espacios recreativos tiene previsto desde su PEI, el fortalecimiento de PPP, con estudiantes de la educación básica, para fortalecer sedes como Caney Alto, donde se encuentra el internado. Allí desarrolla como

piloto, el parque temático de mitos y leyendas llaneras, y en la sede Marayal por esta misma vía, proyecta el mariposario; escenarios desde los cuales, espera articular rutas turísticas con senderismo, proponiendo paralelamente una corporación para el manejo del turismo de forma organizada, promoviendo de esta forma el emprendimiento integrado a una propuesta curricular pertinente, para implementar a la vez, en las demás sedes, proyectos afines y complementarios.

### Otras opciones de proyectos de servicios

1. Un pasatiempo que relaciona la recreación, el uso del tiempo libre y el ocio productivo, hace referencia al motociclismo y ciclismo de ruta y de montaña, lo cual es practicado también por caminantes, siendo una excelente oportunidad para el senderismo, en lugares que cumplan con requerimientos legales, de seguridad y de manejo ambiental de acuerdo con la topografía del terreno y uso del suelo; este proyecto estaría muy bien complementado, con un manejo virtual de información para publicitar las rutas y eventos.
2. Otra opción, resultado de la aplicación en campo de lo propuesto en este documento, tiene relación con los contextos en donde el turismo desarrolla una dinámica especial, por las necesidades de cobertura hotelera, que requiere de la participación de unos servicios complementarios de lavandería, cocina, mesa y bar, mantenimiento de piscinas, zonas verdes, jardines, transporte y seguridad; situación que genera informalidad, especialmente por la población flotante y por las pocas oportunidades debido a que no existen asociaciones o empresas que articulen de forma organizada este potencial de mano de obra y de personal capacitado en oficios varios.

Se espera que estos ejemplos aporten ideas, para proponer proyectos pedagógicos productivos y de servicios innovadores.

#### Para conocer más...

A este respecto, surge en la sede Vega Grande del Centro Educativo Rural de Restrepo, como alternativa, la **organización de una cooperativa que la denominaron “mi primer negocio”** porque los niños en su diagnóstico detectaron la necesidad de comercializar productos comestibles en su escuela, con la posibilidad de extender este servicio a las fincas en los fines de semana y de esta manera capitalizar la empresa que comenzó con un aporte inicial en productos de dulcería, el cual van incrementando con su trabajo en proporción con los excedentes generados por las ventas y el ofrecimiento de nuevos productos de acuerdo con el seguimiento, relacionado con la oferta y la demanda. De forma paralela, surge en la sede medios II, de este mismo centro educativo, un **proyecto de panadería**.

#### Para tener en cuenta

Los establecimientos educativos, están en libertad para definir sus propios proyectos, atendiendo a sus particularidades, pero teniendo presente que de un PPP pueden desencadenarse otros, con posibilidades y oportunidades para la gente y la misma comunidad educativa en un contexto determinado.

## Conclusiones



El estudio y seguimiento del contexto desde el sistema educativo, debe tener en cuenta criterios como:

- Credibilidad e independencia institucional para desarrollar políticas educativas.
- Participación de la comunidad educativa, lo cual garantiza que el proceso sea más democrático y enriquecedor, además de favorecer la independencia institucional antes señalada.
- Integración de métodos (cuantitativos/cualitativos) y de enfoques (microscópicos/macrocópicos).
- Coherencia con los objetivos del sistema educativo; teniendo en cuenta que las políticas de evaluación deben colaborar en el logro de los objetivos de la educación. Este criterio es importante en períodos de reformas.
- Gradualidad y adaptación a las circunstancias; es decir, que el desarrollo de las políticas educativas debe ser gradual, paulatino y adaptativo a las circunstancias de su contexto.

Sin embargo, para orientar aun más la lectura de contextos, es preciso abordar algunas teorías que permitan registrar avances en el conocimiento, análisis e interpretación de los mismos; para apropiarnos más del tema.

Con un buen estudio de contexto y de trabajo en equipo con la comunidad educativa, es posible:

- Ajustar el currículo a las necesidades productivas de la región involucrando actitudes emprendedoras, con los estándares básicos de competencias y las expectativas de la población involucrada en el proceso educativo.
- Identificar el proyecto pedagógico productivo, como un laboratorio de aprendizaje, de vivir y compartir con otros, para desarrollar un trabajo asociativo y en equipo con responsabilidad social; además, de tener pertinencia con las opciones productivas y condiciones ambientales de la región.
- Definir la estrategia didáctica fundamentada en la formación ciudadana, en el fomento de la cultura del emprendimiento y evaluación de saberes en diferentes áreas.
- Elaborar el PPP, como estrategia para integrar los aprendizajes de las áreas, por ciclo o por grado de acuerdo con los estándares básicos de competencias previstos por el currículo, teniendo en cuenta su complejidad creciente grado a grado y la autonomía institucional.
- Registrar el PPP en el banco de proyectos del PEI.
- Verificar los avances y resultados en el desarrollo del PPP.
- Seguimiento al plan ambiental y de sostenibilidad, incentivando el uso de tecnologías limpias de manera asertiva.

Finalmente, la educación debe incorporar, en su formación teórica y práctica, lo más avanzado de la ciencia y de la técnica, para que el estudiante esté en capacidad de crear su propia empresa, adaptarse a las nuevas tecnologías y al avance de la ciencia, de igual manera debe convertirse en un emprendedor desde su puesto de trabajo, de acuerdo con las orientaciones de La ley 1014 de 26 de enero de 2006; por tanto, si un PPP fracasa, esto conlleva a una frustración en la escuela, lo cual debe servir como experiencia para superar este tipo de dificultades a través de planes de mejoramiento hasta alcanzar las metas previstas.



## Este capítulo fue clave porque

La intencionalidad de situar el trabajo por Proyectos Pedagógicos Productivos, en un marco comprensivo que parte de un análisis situacional y crítico del contexto y de sí mismo, para la apuesta más importante de un ser humano: su proyecto y prospectiva de vida.

Desde esta condición, se busca construir el significado y sentido de un PPP, en los diferentes ámbitos y dimensiones sociales y culturales que inciden en el bienestar del ser humano; además, de escenarios y posibilidades que motiven

en el estudiante la generación de iniciativas y alternativas creativas, en las que se concreta la producción y productividad humana.

Finalmente, se sienta unas bases y referentes respecto a la estructura, características centrales y aspectos importantes del contexto, que es necesario considerar y precisar en el proceso de construcción y gestión de un PPP.

## Conectémonos con las ciencias Humanas, económica y sociales



El estudio de las características del contexto y la aplicación de herramientas como la cartografía social, relacionada con la tradición, vocación y potencialidades productivas, debe ser construido en el diálogo con las ciencias humanas, económicas y sociales.

Muchos de los aspectos vinculados con el espacio geográfico, el territorio y sus características biológicas y ambientales específicas, está relacionado y debe abordarse integralmente con las ciencias naturales y ambientales.

Ante la importancia que en la sociedad actual tienen las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC's), es importante que se promueva el uso de estas tecnologías en las diferentes etapas del proceso de gestión de un PPP.

De igual manera, potenciar la construcción colaborativa de iniciativas productivas a través de redes o comunidades sociales especializadas en el asunto tratado, la construcción de nuevos ambientes (Blog, wiki, redes sociales específicas) a través de los cuales, se dé a conocer y posicione socialmente, el hacer y saberes construidos en la implementación de los PPP.

# Cómo se vive un proyecto pedagógico productivo (PPP)

## Introducción

Todo PPP se concreta y desarrolla de manera organizada a través de un proceso de gestión, que comprende la planeación, la implementación, el seguimiento y la evaluación, como etapas o momentos de un proceso que responden y llevan al alcance de los propósitos y metas acordados.

En este proceso se promueve la comprensión y valoración de alternativas con ciertos rangos de incertidumbre y de riesgo, con el fin de tomar constantemente decisiones, para solucionar problemas reales de la comunidad, teniendo en cuenta, la utilización de diversos medios, recursos y herramientas, como las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC's) y el conocimiento de otras disciplinas como: lenguaje, matemáticas, ciencias sociales y ciencias naturales, entre otras.

Adicionalmente, es necesario tener en cuenta en la producción de bienes y servicios el manejo y preservación del medio ambiente y el cuidado de reservas naturales, buscando el equilibrio ambiental y ecológico; situación, bastante comprometida en la expansión de los asentamientos humanos y las grandes explotaciones, especialmente, las relacionados con el sector minero e industrial.

En este sentido, los PPP se convierten en una estrategia pedagógica, mediante la cual se promueven aprendizajes significativos a través del abordaje, comprensión o transformación de situaciones o problemas, con perspectivas productivas a nivel local y regional. De acuerdo con lo anterior, resulta pertinente preguntar: ¿Cuáles son las características relevantes del contexto?, ¿qué opciones y alternativas productivas son posibles?, ¿sobre qué se debe influir y centrar los esfuerzos?, ¿adónde se quiere llegar?, ¿qué tipo de PPP construir y gestionar?, ¿cómo se vive y gestiona un PPP en la práctica?, ¿cómo se realizan o desarrollan las etapas de planeación, implementación, seguimiento y evaluación?

Es importante destacar que la característica clave de los PPP, es la estrecha relación entre lo pedagógico y lo productivo; los PPP permiten encontrarle significado al conocimiento de las diferentes áreas curriculares cuando se le halla aplicación en un contexto determinado, y se constituyen en ejes integradores de las mencionadas áreas. En este escenario, los estudiantes pueden proyectar su vida productiva y los procesos de gestión, para llevarlos a cabo, al mismo tiempo que desarrolla competencias específicas y actitudes emprendedoras.

# Tema 1.

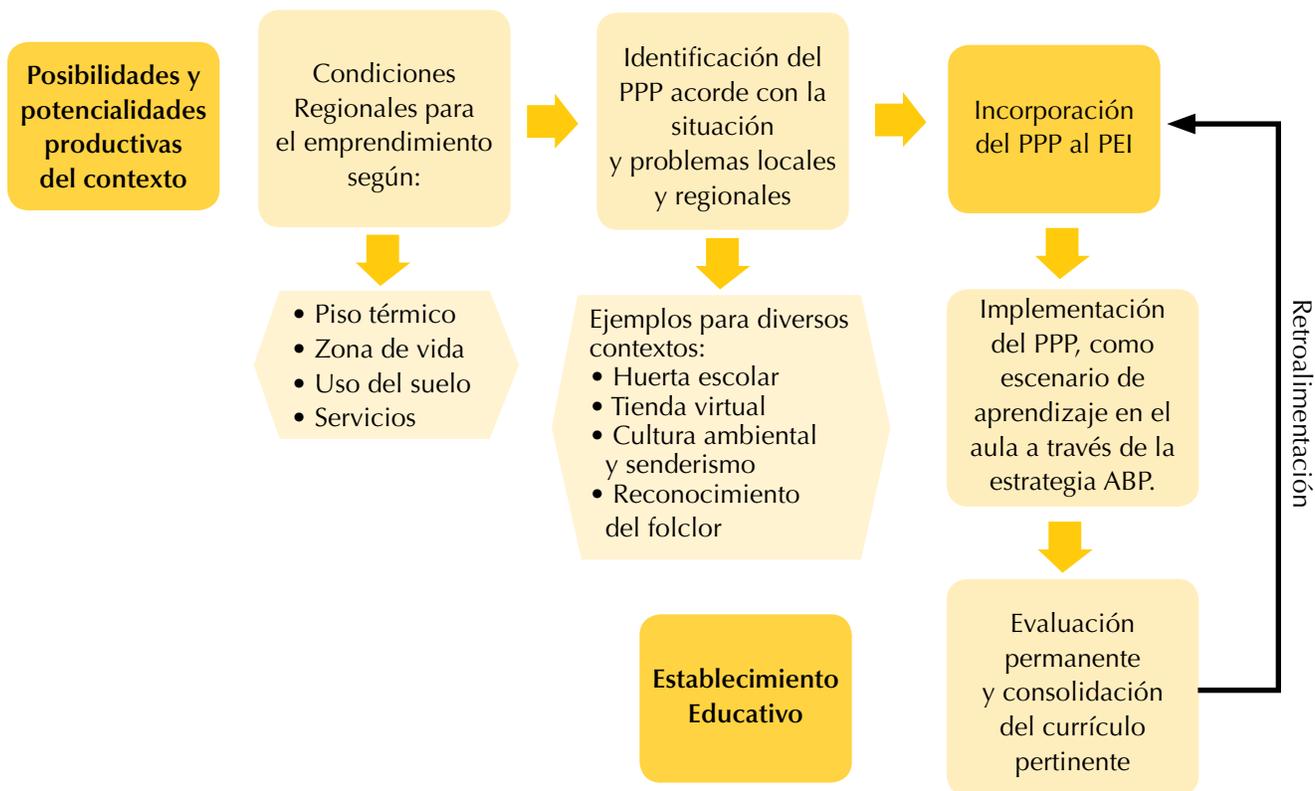
## Los PPP como escenario de aprendizaje en la escuela

Desde la perspectiva desde la cual se vincula un Proyecto Pedagógico Productivo, con los aprendizajes en el aula, en la formulación de los PPP es necesario tener en cuenta los siguientes interrogantes: ¿Cuáles son las competencias, estándares y desempeños vinculados con los procesos de aprendizaje que se promueven y desarrollan a través del trabajo con los PPP? ¿Cuáles serán sus metas?, ¿cuáles son las etapas, actividades y recursos para desarrollar un PPP?, ¿cómo desde la gestión directiva de una institución educativa se puede apoyar los PPP?, ¿cómo se plantea la transversalidad de los PPP, en los procesos de aprendizaje desde el PEI?, ¿cómo los PPP articu-

lan el sector productivo y el plan curricular para la educación básica?

De acuerdo con lo anterior, estos PPP deben estar integrados a un plan curricular, para que se conviertan realmente en una estrategia integradora de los aprendizajes escolares y el proyecto de vida de los estudiantes. Además, deben desarrollarse teniendo en cuenta los estándares básicos de competencias y la promoción de aprendizajes para el emprendimiento; así como el desarrollo de proyectos ambientalmente sostenibles y sustentables, en el marco de la realidad productiva regional, en relación con el resto del país y el mundo global. (Véase gráfico N° 11 ¿Cómo se vive un PPP?)

Como se vive un PPP



## Los PPP articuladores de las dinámicas de los establecimientos educativos con su comunidad

En la implementación de un PPP como escenario de aprendizaje en el aula, es importante tener en cuenta el contexto geográfico y social donde este se ubica, para poder determinar las opciones frente a las particularidades, necesidades y potencialidades del entorno. Para ello, hay que hacer un inventario de:

- Tipo de explotaciones económicas existentes, las cuales pueden ser: agrícolas, pecuarias forestales y mineras.
- Zonas de reserva y parques naturales.
- Servicios que se brindan, por ejemplo, los relacionados con el turismo y con las actividades de empleo formal e informal.

Los PPP en este contexto, se convierten en una herramienta fundamental para articular las dinámicas de los establecimientos educativos con su comunidad. Para que esto sea efectivo, el PPP debe enmarcarse en el Proyecto Educativo Institucional (PEI) y en el Plan de Mejoramiento Institucional (PMI), puesto que es a través de ellos, que se identifican las características del contexto y de la comunidad, los requerimientos que la comunidad le hace al proceso educativo y por lo tanto se plantea las estrategias pedagógicas y didácticas para dar respuesta a las mismas.

### Para tener en cuenta

Para alcanzar los propósitos de los PPP, es necesario vincularlos en la ruta para el mejoramiento continuo (véase Guía para el Mejoramiento Institucional –Guía 34- MEN), fundamentándose para ello, en una autoevaluación institucional que recopila, sistematiza, analiza y valora información relativa al desarrollo de sus acciones y resultados en cada uno de los cuatro campos de gestión: directivo, administrativo, financiero, académico y de comunidad, en contexto.

A partir de la autoevaluación institucional, se elabora un balance de las fortalezas y oportunidades de mejoramiento que tiene el establecimiento educativo, para continuar con la elaboración de un plan que debe tener un seguimiento periódico en su desarrollo. La intención del seguimiento al plan es la de establecer de manera clara y precisa, cuáles fueron los resultados obtenidos, las dificultades y retrasos en la ejecución, los recursos utilizados y las razones por las cuales no se realizaron ciertas actividades. Esta ruta también permitirá gestionar el PPP, así como revisar el logro de sus metas, para generar los ajustes adecuados.

La incorporación de los PPP al PEI, puede garantizar su articulación con el currículo y facilitar el financiamiento para su implementación, bien sea de forma directa con los estudiantes o la vinculación de instituciones gubernamentales o empresas del sector.

## ¿Cómo estructurar y gestionarlos PPP en la escuela?

Para desarrollar un PPP, se propone como estrategia didáctica el Aprendizaje Basado en Problemas y Proyectos, como se precisó en el capítulo 1.

Este Aprendizaje Basado en Problemas y Proyectos, implica básicamente:

- Identificar y plantear la situación o problema a resolver o transformar.
- Reconocer la información relevante y las variables vinculadas a la situación o problema.
- Plantear supuestos, hipótesis o explicaciones relacionadas con las posibles soluciones o respuestas a la situación o problema.
- El planteamiento, diseño e implementación de estrategias para resolver o transformar el problema.
- Probar la veracidad o no de los supuestos, hipótesis o explicaciones planteadas como solución a la situación o problema.
- El registro y sistematización de todo lo que se hace; es decir, dejar el rastro de los aspectos relevantes de la manera como se ha trabajado y los resultados encontrados.
- Con los avances obtenidos conceptualizar y elaborar explicaciones pertinentes en respuesta al problema que se está estudiando.
- Revisar y volver sobre las diferentes etapas, momentos y acciones realizadas en el proceso de comprensión, solución o transformación del problema o situación abordada o trabajada.

A través de la realización de las acciones antes referidas, se aprende, se construye conocimiento y se promueve el desarrollo de actitudes emprendedoras, conocimiento tecnológico, competencias ciudadanas, y habilidades para la gestión, que se evidencian en los desempeños de los estudiantes durante el estudio, abordaje, transformación, solución de la situación, problema o de nuevas situaciones.

### Para tener en cuenta

Para identificar y perfilar un PPP, el docente debe disponer de unos espacios, tiempos y experiencias, para accionar procesos que le permitan diseñar opciones, de acuerdo con la situación problema local y regional; de conformidad con las potencialidades productivas del contexto, para relacionarlas con los escenarios de aprendizaje desde un plan académico básico, que con una evaluación permanente, pueda convertirse a futuro en una propuesta de currículo pertinente para el establecimiento educativo, el cual empezara a tomar vigencia real cuando se incorpore al PEI.

## Etapas de estructuración y gestión de un PPP

A continuación se presenta las etapas de gestión de un PPP y los momentos y acciones asociadas a las mismas. Aquí se articulan el “deber ser” de la situación problema con su “poder ser” en función de los recursos disponibles y plazos a cumplir.

Tabla N° 14. Etapas de gestión, momentos y acciones para la implementación de un PPP

Etapa de gestión	Momentos	Acciones	
Planeación	Identificación de la situación o problema, posibilidades y potencialidades del contexto.	Reconocimiento, caracterización del contexto y ambiente regional para el emprendimiento (autoevaluación institucional).	
	Estructuración del PPP y su incorporación al PEI.	Identificación de PPP pertinentes de acuerdo con las situaciones y problemas locales y regionales.	Incorporación de los PPP al PEI a través de la ruta de mejoramiento institucional.
		Elaboración del Plan de acción propio del PPP.	
Implementación	Implementación del PPP como una estrategia didáctica a partir de situaciones o problemas del contexto.	Ejecución del plan de acción y cronograma del PPP.	
Seguimiento y Evaluación	Evaluación e impacto	Externo	Articulación del establecimiento educativo con las expresiones culturales y productivas de la región
			Aplicación de tecnologías limpias en la producción
			Alianzas estratégicas
		Interno	Seguimiento permanente a las acciones del plan de acción para la implementación del PPP, a través del análisis y revisión de indicadores.
			Evaluación de los aprendizajes de los estudiantes.
			Realizar los ajustes necesarios para garantizar el cumplimiento de las metas.

## Tema 2. La Planeación de un PPP

### Identificación de la situación o problema, posibilidades y potencialidades del contexto

Como se presentó en la tabla anterior, esta primera etapa en la gestión de un PPP tiene que ver con la Identificación de la situación o problema, así como las posibilidades y las potencialidades del contexto para resolverlo. Se parte del reconocimiento y la caracterización del contexto y ambiente regional con una mirada crítica en el marco del emprendimiento.

De acuerdo a lo anterior, el punto de partida y el marco de referencia en la formulación de un PPP es el análisis situacional o lectura del contexto y del entorno propio del proceso de autoevaluación institucional; en consecuencia, cada establecimiento educativo requiere hacer la caracterización del entorno enriquecido con una visión crítica y propositiva por la identificación de problemas y necesidades del sector productivo o de servicios en un área de influencia específica, para proponer alternativas viables de PPP, de acuerdo con las necesidades básicas o primarias y sociales o secundarias según lo establecido en las Ley 1014 de 2006. Esto en relación con las políticas, planes y programas que deben observar los establecimientos educativos del país.

En la mencionada autoevaluación institucional, en correspondencia con el mejoramiento continuo, se pone en práctica los dos primeros momentos clave para desarrollar la estrategia de Aprendizaje Basado en Problemas y Proyectos:

1. la identificación y planteamiento de la situación o problema a resolver o transformar y
2. el reconocimiento de la información relevante y las variables vinculadas a la situación o problema.

### Reconocimiento, caracterización del contexto y ambiente regional para el emprendimiento

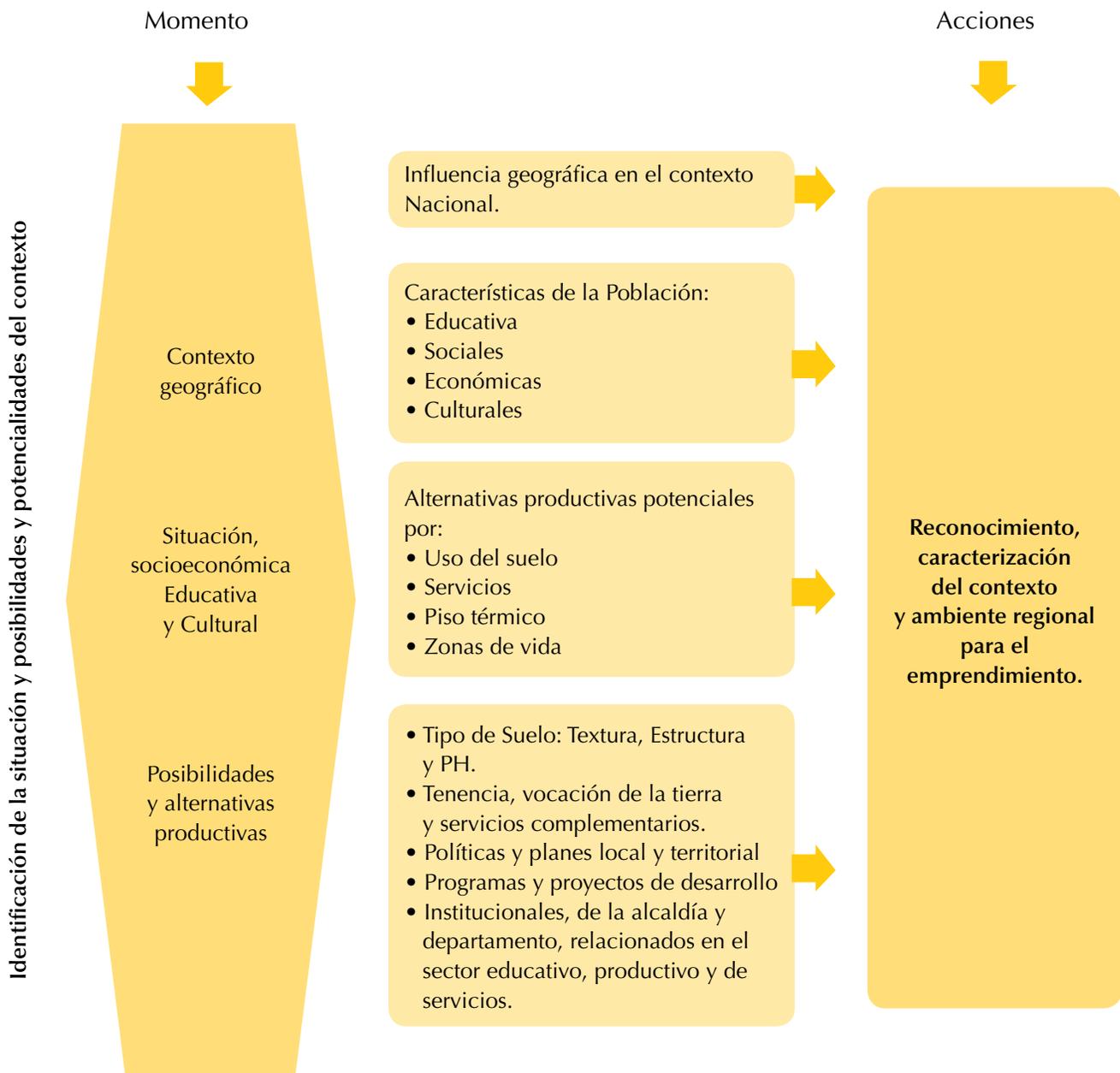
Para entender el “problema” (identificarlo, plantearlo y reconocer sus componentes) en el contexto de un PPP, un docente debe resolver, a través de un proceso de reflexión, análisis y toma de decisiones con sus estudiantes:

- La ubicación geográfica, considerando el tipo de población en relación con la situación socioeconómica, cultural y de formación;
- Las alternativas productivas, las políticas y planes de desarrollo local y territorial.

El análisis de estos referentes, facilita el reconocimiento del contexto y el ambiente regional que existe para gestionar un PPP a través del cual se promueva el emprendimiento, el empresarismo, la innovación y la gestión.

Esta situación se detalla en el gráfico N° 12, sobre la identificación de la situación, posibilidades y potencialidades del contexto, como se puede observar a continuación:

**Gráfico N° 12. Identificación de la situación, posibilidades y potencialidades del contexto**



### Ubicación geográfica y características de la población

El análisis de la realidad del entorno se hace desde el PEI, teniendo en cuenta la evaluación institucional propuesta por la ruta del mejoramiento (véase Guía para el Mejoramiento Institucional –Guía 34-). Sin embargo y como se ha dicho, es necesario precisar aspectos particulares como las características de la población y su relación con los principios del establecimiento educativo, toda vez, que el horizonte institucional debe concordar con las necesidades, expectativas, intereses y compromisos de la región; además de información sobre la ubicación geográfica, uso y tipo de suelo,

textura, estructura, pH, climas, microclimas y otras condiciones de clasificación según piso térmico, tenencia de tierras y renglones destacados de producción y de servicios a nivel local y regional, que favorezcan la ejecución de PPP.

La caracterización de la población, hace parte de la gestión directiva, pero para una mayor precisión de los aspectos que se deben considerar en la caracterización del contexto y ambiente regional para el emprendimiento, se involucran además los campos de gestión administrativo-financiero y de comunidad; esta información se encuentra consignada en la siguiente tabla:

Tabla N° 15. Análisis situacional del área de influencia de la institución educativa, teniendo en cuenta los campos de gestión directiva, administrativa financiera y de participación comunitaria del PMI, para identificar opciones productivas desde el contexto

Área de gestión	Proceso	Componente	Información que permite la identificación del problema
Gestión directiva	Identificación de la institución	Contextualizar: ubicación de la institución educativa e identificación de alternativas productivas.	Tipo de suelo, textura estructura, pH, climas, microclimas y otras condiciones que favorezcan la ejecución de PPP según piso bioclimático. Tenencia de la tierra. Renglones de producción y de servicios a nivel local y regional, para establecer las opciones productivas reales del contexto
	Ubicación geográfica	Piso térmico, zonas de vida y principal uso del suelo.	
	Aspectos culturales	Grupos étnicos –indígenas, habitantes de frontera, comunidades afrocolombianas, raizales en San Andrés, Providencia y Santa Catalina, pueblo Rom, otros.	¿A partir del diagnóstico local qué características sociales, culturales y económicas definen la población que conforma su comunidad educativa? ¿Cuáles son las 3 necesidades educativas más apremiantes de la comunidad educativa? ¿De qué manera el PEI responde a las expectativas y necesidades educativas de la comunidad? ¿Qué tipo de articulación se ha establecido entre el Proyecto Educativo Institucional y el sector productivo? ¿A qué tipo de actividad productiva se dedican los padres de familia y los campesinos de la región? Caracterización de la población. ¿Cuáles son los aspectos relevantes de lo cultural del contexto específico, destacando lo que se produce tradicionalmente y la manera como se debe producir técnicamente?

Tabla N° 15. Análisis situacional del área de influencia de la institución educativa, teniendo en cuenta los campos de gestión directiva, administrativa financiera y de participación comunitaria del PMI, para identificar opciones productivas desde el contexto

Área de gestión	Proceso	Componente	Información que permite la identificación del problema
Gestión directiva	Aspecto social	Conformación núcleo familiar; presencia de menores de 18 años o mayores pero sin dependencia, con hijos solteros, que viven con otras personas de la familia, que pueden ser otros hijos, con su pareja y/o con hijos; también hijos solteros y otros parientes.	Tener en cuenta además: disponibilidad de servicios básicos, vías, transporte y acceso a centros de acopio. ¿Qué oficios y actividades que desarrolla la población, diferente al sector agropecuario, en el área de influencia, para la sostenibilidad propia y de su familia?
		Tipo de población atendida: grupos indígenas, blancos, mestizos, comunidades afrocolombianas, comunidades raizales en San Andrés, Providencia y Santa Catalina, pueblo Rom, habitantes de frontera, población rural dispersa, necesidades educativas especiales con discapacidad o limitaciones, necesidades educativas especiales con talentos o capacidades excepcionales, jóvenes y adultos iletrados, niños, niñas y jóvenes trabajadores, adolescentes en conflicto con la ley penal, niños, niñas y adolescentes en protección, población en situación de desplazamiento, menores desvinculados de los grupos armados al margen de la ley e hijos en edad escolar de adultos desmovilizados.	
	Aspecto económico	Estrato y condiciones de vida, infraestructura, experticia de manufactura con diversas habilidades técnicas, expresiones gráficas, orales y corporales, manejo virtual de la información, empleos e intercambio de servicios, además de participación en actividades de pasatiempo y hobbies.	

Tabla N° 15. Análisis situacional del área de influencia de la institución educativa, teniendo en cuenta los campos de gestión directiva, administrativa financiera y de participación comunitaria del PMI, para identificar opciones productivas desde el contexto

Área de gestión	Proceso	Componente	Información que permite la identificación del problema
Gestión directiva	Aspecto político	Políticas y planes de desarrollo local y territorial articulados con los planes, programas y proyectos del establecimiento educativo.	Organizaciones y empresas vinculadas a la región incluidas las del sector de servicios. Ubicación e inventarios de empresas y Pymes vinculados a la región (Mapa). Dedicación u objeto social de estas empresas. Regulación del calendario agrícola y de producción pecuaria. Recurso humano capacitado y emprendedor.
	Aspecto educativo	Nivel académico de los integrantes del núcleo familiar y capacitación en el campo laboral.	
		Análisis de la pertinencia del PEI con respecto al proceso de integración institucional con su entorno.	Describir la continuidad en el proceso educativo desde el preescolar hasta el noveno grado de conformidad con la política de cobertura del MEN. Describir la articulación con los proyectos de cada una de las sedes, en un único PEI, que refleje la identidad del establecimiento educativo y la incorporación específica de los PPP.
	Principios institucionales	Nuevos acuerdos sobre la visión, la misión y los principios.	¿Hacia dónde queremos llegar en los próximos 3 años? ¿Qué estamos haciendo para cumplir nuestra misión? ¿Cuáles son los valores de nuestra institución? ¿De qué manera lo que hacemos contribuye al logro de nuestros propósitos institucionales y del sector productivo de nuestra área de influencia? ¿Cómo se integraron la misión, visión y horizontes institucionales de los diferentes

Tabla N° 15. Análisis situacional del área de influencia de la institución educativa, teniendo en cuenta los campos de gestión directiva, administrativa financiera y de participación comunitaria del PMI, para identificar opciones productivas desde el contexto

Área de gestión	Proceso	Componente	Información que permite la identificación del problema
Gestión directiva	Principios institucionales	Nuevos acuerdos sobre la visión, la misión y los principios.	<p>¿Qué se requiere para que el PEI sea apropiado por los integrantes de todas las sedes y se convierta en la “carta de navegación” del establecimiento educativo?</p> <p>¿Qué nuevas definiciones de visión, misión y principios exigió el proceso de integración?</p>
Gestión administrativa y financiera	Modelo administrativo de la institución. Estrategias de comunicación organizacional. Relaciones interinstitucionales y alianzas. Administración de recursos. Convivencia organizacional. Instrumentos de apoyo administrativo para la implementación y seguimiento de PPP.	<p>Gestión directiva orientada a establecer canales de comunicación que vincule entidades del sector a los procesos productivos del E.E. y, se encuentra adoptado en el manual de procesos y procedimientos.</p> <p>Convenios interinstitucionales para apoyar los PPP que se desarrollan como parte del proceso de aprendizaje de los estudiantes.</p> <p>El Fondo de Servicios Educativos (FOSE), permite el financiamiento con recursos propios de los proyectos para estimular y motivar a los estudiantes emprendedores.</p> <p>Desarrollo de actitudes emprendedoras para generar alternativas de PPP. Para contribuir en la solución a problemas del entorno con los mismos estudiantes y comunidad educativa.</p> <p>Se hace gestión y liderazgo, además de monitoreo y evaluación de los recursos para la implementación de los PPP.</p>	<p>¿Con qué organismos ha realizado alianzas el E.E. para hacer efectiva la articulación de preescolar y básica y a la vez favorecer la aplicación de los PPP como estrategia pedagógica?</p> <p>¿Qué seguimiento institucional se tiene implementado para verificar impacto y resultados de los PPP?</p> <p>¿Qué proyectos institucionales apoyan el financiamiento de los PPP?</p> <p>¿Los PPP permiten al E.E. ofertar algún servicio en particular?</p> <p>¿Generan ingresos adicionales para el presupuesto de la institución?</p> <p>Estimación de costos e inversiones en la implementación y desarrollo de PPP.</p>
Gestión comunitaria	Las organizaciones comunitarias. Programas de educación para la comunidad.	Participación de la comunidad en los consejos directivos y demás órganos de gobierno escolar del E.E.	Incentivar la producción con tecnologías limpias a través de PPP pilotos o demostrativos con personas o empresas vinculadas a nivel local o regional.

Tabla N° 15. Análisis situacional del área de influencia de la institución educativa, teniendo en cuenta los campos de gestión directiva, administrativa financiera y de participación comunitaria del PMI, para identificar opciones productivas desde el contexto

Área de gestión	Proceso	Componente	Información que permite la identificación del problema
Gestión comunitaria	Articulación de la institución educativa con las expresiones culturales y productivas. Los medios masivos de comunicación en la socialización de experiencias de PPP.	Las asociaciones y consejos de padres de familia como organizaciones líderes en los procesos de gestión del E.E. La asociación de exalumnos como retroalimentadora de procesos en busca de un mejoramiento continuo. Participación de ONG(s) para asistir a eventos de divulgación e intercambio de experiencias.	Emprendiendo, liderando, gestionado y produciendo (Situación y proyectos tipo en los que se aporten referentes conceptuales y se precisen actividades que hagan posible su implementación con la comunidad) Publicaciones de PPP y participación en eventos locales, regionales y nacionales.

### Entendemos por...

**Análisis situacional.** Se presenta cuando se tienen en cuenta elementos como la caracterización de la población, opciones productivas y relaciones interpersonales e institucionales, para interpretar mejor la situación real de un establecimiento educativo. Especialmente, cuando esto se ve reflejado en unos planes y programas articulados y orientados desde un PEI.

bien al establecimiento educativo, para actualizar no solamente su PEI, sino los informes del DANE, y los informes para al Sistema de Información de la Gestión de la Calidad Educativa (SIGCE) y reportes estadísticos, solicitados por las secretarías de educación a nivel territorial.

El análisis situacional le permitirá al docente tener una mejor claridad sobre alternativas productivas potenciales del entorno, de acuerdo con los usos del suelo, en concordancia con la ubicación geográfica, el tipo de tenencia de la tierra, quienes la habitan, cuáles son sus costumbres, hábitos y cultura; sin dejar de lado las costumbres y dinámicas propias de la producción de la población.

Así mismo, es importante conocer las posibilidades o aspectos que pueden favorecer o desfavorecer el desarrollo de los PPP, en relación con lo que se tiene en el ámbito social, económico, político y de integración institucional. Lo anterior permite acceder a recursos y apoyos de carácter administrativo, para la implementación y seguimiento de los proyectos; su articulación con el sector productivo a través de alianzas estratégicas e incentivar la producción con tecnologías limpias.

La información que se obtenga en la aplicación de los parámetros de esta tabla, le servirán tam-

### Para tener en cuenta

El reconocimiento y caracterización del contexto es fundamental, teniendo en cuenta que la geografía colombiana es diversa y posee una estructura con múltiples relaciones, entre la naturaleza y las acciones humanas, que constituyen opciones para conocer y amar el país, su historia, costumbres, folclor, paisajes y cultura, entre otros aspectos, de acuerdo con la región natural donde se vive o la cual se visite.

Muchas de estas relaciones no son observables; pero, es evidente la existencia de un ambiente cambiante y dinámico.

En definitiva, el reconocimiento y caracterización del contexto en el cual se ubica un PPP, se logra a través de un diagnóstico o análisis situacional. A través de él, se busca orientar la ubicación de las necesidades e identificar los problemas, sus causas y consecuencias; además, mediante una valoración de las situaciones o problemas, permite definir en qué se debe actuar para lograr el cambio de la situación que se percibe como conflictiva o problemática.

## Las alternativas productivas

Cuando la observación se concentra en situaciones específicas, como por ejemplo, la ubicación y disponibilidad de vías, aguas y suelos aptos para la producción agrícola y pecuaria en un entorno determinado, además de su uso pertinente de acuerdo con el plan de desarrollo local y territorial, se está haciendo referencia a una parte de la infraestructura.

Esta información, permite plantear cuestionamientos sobre escenarios que no se observan a simple vista o que su examen es parcial; por tanto, se generan interrogantes complementarios como: ¿Con la cobertura agropecuaria existente hay seguridad alimentaria para la gente de la región? ¿Se produce solamente en tierra o se desarrollan proyectos en otro tipo de sustratos?, pero finalmente ¿Cómo articular opciones productivas, el contexto y el PEI?

En el diseño o rediseño del PEI, es significativo tener presente la relación entre problema y proyecto, desde un contexto natural, sociocultural, económico, productivo y de servicios y la relación entre ellos, y su correlación con los estándares básicos de competencias básicas y ciudadanas y las actitudes de emprendimiento (véase tabla N° 1 sobre referentes para la caracterización del emprendimiento en relación con algunos estándares básicos, competencias ciudadanas y actitudes emprendedoras desde la educación básica secundaria del capítulo1).

## Las políticas y planes de desarrollo local y territorial y su influencia en los PPP

Una vez identificada la situación real del contexto de acuerdo con los resultados del análisis situacional, se cuenta con referentes para identificar y plantear posibles PPP, que respondan coherentemente a:

- Las opciones productivas y de servicios locales y regionales con proyección o perspectiva nacional e internacional.
- Las políticas, planes y programas de desarrollo local y regional, especialmente en lo referente a la relación entre los sectores educativo, productivo y de servicios.
- La vocación y uso del suelo.
- La regulación del calendario agrícola y de producción pecuaria.
- Las opciones relacionadas con el cuidado de reservas, parques naturales y ecoturismo entre otras, que incluye el recurso humano capacitado y emprendedor, con el que se pueda contar.
- El tipo de actividad productiva y de servicios a la que se dedican los padres de familia y los campesinos de la región.
- El conocimiento de lo que se produce tradicionalmente y la manera como se debe producir técnicamente.

Tampoco se pueden olvidar otros aspectos que intervienen como: la disponibilidad de servicios básicos, las vías, los medios de transporte y acceso a centros de acopio, como parte de la infraestructura que se requiere como mínimo, para establecer un proyecto con éxito.

## Ejemplo:

**La huerta escolar y seguridad alimentaria: en tierra y otros sustratos**, se constituye en uno de los proyectos más comunes en los establecimientos educativos, no importa en qué piso térmico se encuentre ubicada esta; sin embargo, existen algunos aspectos básicos que hay que tener en cuenta para la planeación, teniendo como referencia algunas opciones productivas que se describen en el capítulo 2.

En concordancia con lo anterior, teniendo en cuenta las posibilidades y potencialidades del contexto, se recomienda en consecuencia verificar:

- La altitud y temperatura promedio del lugar, lo cual permite decidir sobre que hortalizas se pueden cultivar (véase *Algunas opciones productivas por piso térmico* en el capítulo 2 de este documento).
- De las hortalizas seleccionadas, hay que tener en cuenta cuales son de siembra directa o cuales necesitan de almácigo y trasplante, (información también disponible en el capítulo 2). Lo anterior, es definitivo para establecer el calendario agrícola; para este caso, cuando se debe sembrar y en consecuencia, para cuándo será la cosecha; además, hay que tener en cuenta, si estos tiempos se relacionan con el calendario académico, por la permanencia de los estudiantes como responsables del proyecto.
- Como el proyecto tiene en cuenta la seguridad alimentaria, es necesario definir entre las opciones ya identificadas, cuáles son las hortalizas que realmente se requieren en la dieta de los niños o población del área de influencia, incluyendo a todos aquellos que quieren participar; esto permitirá prever la cantidad requerida por cosecha, el plan de siembra y de labores culturales que se necesitan; también, estudiar la posibilidad de rotación en el cultivo, dependiendo del periodo vegetativo y de control de plagas y enfermedades en el caso que estas se presenten, en razón a la influencia de la humedad atmosférica, lluvias, temperaturas por fuera de los rangos de acuerdo con el tipo de hortaliza o deficiencias del suelo, entre otras causas.
- De acuerdo con las hortalizas seleccionadas, hay que definir la cantidad de cosecha estimada y la rotación establecida por periodo vegetativo; ahora sí, se puede establecer, el área y la ubicación para la huerta; para ello, es trascendental tener en cuenta el relieve y clase de suelo; es decir, si se cuenta con un sitio plano o de ladera, porque esto incide en labores adicionales de manejo de pH y conservación del suelo, como también de disponibilidad de agua y de otros recursos para la sostenibilidad de la huerta.
- Es fundamental, considerar la asociación de este proyecto con otro, para ejecutarlo, no solamente en tierra, sino utilizando otros sustratos aplicando tecnologías pertinentes que permitan bajar costos en producción y que además sirva como demostrativo para la comunidad del sector. Se podría en caso de tierra, además de la propuesta de rotación en el cultivo, forjar correcciones del pH y de las condiciones del suelo, haciendo uso de recursos naturales, en desarrollo del concepto de agricultura limpia y manejo adecuado del medio ambiente como se explica en el capítulo 2, o desarrollando paralelamente un proyecto de producción de humus con lombriz californiana, para hacer aplicaciones a voluntad de acuerdo con los requerimiento de cada una de las hortalizas que hagan parte de la huerta. Otra opción es a través de la hidroponía.
- Disponer de un buen manejo de poscosecha, lo cual depende del destino final del producto; si es directamente para el consumo del restaurante escolar, para las familias o para comercializar en caso de haber excedentes en la cosecha.

- Finalmente, tener en cuenta las características de la población para determinar el tipo de labores culturales, en concordancia con las desarrolladas y la influencia de las tecnologías de punta a nivel local y regional, con el fin de buscar mejores rendimientos por área cultivada; además, de la racionalización de los recursos disponibles en el marco de las políticas y planes de desarrollo territorial.

### Estructuración del PPP y su incorporación al PEI

Una vez identificado y planteado el problema o situación se hace un análisis de fortalezas y de aspectos por mejorar para estructurar el PPP, considerando además otros aspectos como los siguientes:

- Definición del problema a resolver o transformar con el PPP, a partir de los resultados del estudio de contexto.
  - Relación de las actitudes emprendedoras con los Estándares Básicos de Competencias en Lenguaje, Matemáticas, Ciencias y Ciudadanas.
  - Precisión sobre la manera como se abordará o transformará la situación o problema.
  - Definir las actividades, técnicas e instrumentos para hacer el monitoreo, seguimiento y evaluación de los logros y los aprendizajes de los estudiantes en la medida que se avanza en la implementación del PPP, en concordancia con el Aprendizaje Basado en Problemas y Proyectos.
  - Presupuestar los gastos e inversiones a realizar para gestionarlos en su integridad; esto puede comprender entre otros:
    - Los materiales, medios, tecnologías, arrendamientos y servicios públicos requeridos.
    - Gastos en comunicaciones.
    - El componente humano:
      - De la comunidad educativa (valorando con detalle todos los aportes que se hagan).
      - El acompañamiento, asesoría y apoyo de expertos o especialistas (en caso de ser necesario).
      - La asistencia técnica (en caso de ser necesario).
- Recolección, embalaje, transporte, comercialización, entre otros (En caso de ser necesario).
- Imprevistos (Entre el 15 y el 20 % del total de recursos a gastar o invertir).
    - Los roles y responsabilidades de los diferentes integrantes de la comunidad educativa precisando, según se estime necesario y pertinente, entre otras:
      - El equipo coordinador o líder del PPP.
      - El equipo de apoyo (Roles específicos).
      - El equipo de laboreo o trabajo directo en campo.
      - Asesores o expertos requeridos.
      - Otros.
  - Identificar las fuentes de financiación, atendiendo a los gastos e inversiones que se estimó necesario presupuestar, para hacer posible la gestión en su integridad para el desarrollo del PPP.
  - Establecer el plan de acción, indicando mínimamente: cada actividad a realizar o desarrollar, el tiempo, la meta y el responsable por cada actividad proyectada.
  - Relacionar las fuentes documentales o bibliográficas de referencia y apoyo.

De esta revisión inicial, debe quedar claro qué acciones relacionadas con el emprendimiento y con los PPP deben incorporarse al PEI y además en qué forma deben ser llevadas a la práctica. También, se deben definir las responsabilidades éticas y ambientales en los procesos productivos (bajo principios de pertinencia, autonomía y cooperación) que permitan asumir los retos de acuerdo

con las oportunidades que ofrece la vida y la disponibilidad de recursos para alcanzar los objetivos propuestos en los PPP.

El otro componente importante, es la producción creativa e innovadora de bienes y servicios que le permiten al ser humano enfrentar sus problemas y encontrar soluciones a través del diseño e implementación de proyectos productivos pertinentes.

A continuación se presenta en el gráfico N° 14 los momentos y acciones relacionados con la incorporación de los PPP al PEI.

Gráfico N° 13. Estructura del PPP y su incorporación al PEI



### Identificación de PPP pertinentes de acuerdo con las situaciones y problemas locales y regionales

Una vez realizado el estudio de contexto y haber identificado opciones de PPP, es conveniente hacer una evaluación de estos, para poder establecer su pertinencia y viabilidad.

De acuerdo con lo anterior, es necesario hacer un estudio particular que indique qué se tiene y qué hace falta a nivel interno o institucional; es decir,

con qué se cuenta realmente desde el punto de vista logístico, pero también técnico y económico para la comercialización del producto final.

Así mismo, se debe ser conscientes a nivel externo de las oportunidades y amenazas que se pueden presentar al realizar o ejecutar el proyecto, por su ubicación, disponibilidad de insumos y de herramientas o equipos para hacer transferencia o aplicar tecnologías limpias, disposición de vías, mano de obra y financiamiento entre otros aspectos, los cuales deben ser analizados cuidadosamente para consolidar un análisis situacional pertinente (ver tabla N° 17), para lo cual se proponen los siguientes aspectos:

Tabla N° 16. Evaluación del contexto situacional			
Ámbito	Situación actual		Ambiente regional para el emprendimiento
	Análisis interno (Qué se tiene y qué falta para el PPP)	Análisis externo (Posibilidades o aspectos que pueden favorecer o desfavorecer el desarrollo del PPP).	
Legal	Reconocimiento de proveedores legalmente constituidos, que pueden ofrecer productos o servicios necesarios en el PPP.	Marco legal que rige y regula la actividad productiva de pequeños y medianos empresarios en la línea o renglón del PPP.	Efectos de la comercialización de ciertos productos, necesarios para la implementación del PPP.
Político	Reconocimiento de las políticas estatales de control de calidad del producto o servicio vinculado con el PPP.	Ubicación y disponibilidad de los centros de acopio, de mercado y de servicios que responden a las exigencias de control de calidad.	¿Qué controles gubernamentales existen para la regulación de la producción y mercadeo del producto o servicio?
Geofísico	Localización, espacio y tipos de suelos aptos, de acuerdo con las características del proyecto.	Reconocimiento del piso bioclimático, disposición de aguas y otros servicios complementarios para hacer posible el proyecto.	Correspondencia del bien, producto o servicio con la vocación establecida sobre el uso del suelo en el plan de desarrollo local y territorial.
Tecnológico	Materiales, recursos tecnológicos y descripción técnica del producto o servicio.	Compra, alquiler o préstamo de maquinarias, herramientas, equipos o transferencia de conocimientos necesarios para hacer posible el PPP.	¿Es posible contar o responder con los requerimientos tecnológicos que exige el PPP? ¿La inversión en tecnología requerida para el proyecto es cubierta, para que sea productivo y sostenible?
Económico	Análisis de costos financieros y de inversión necesarios. Valor del producto/ o servicio para el público objetivo. Relación con inversión inicial. Proyecciones de flujo de caja e indicadores de balance. Valoraciones del riesgo.	Fuentes de financiación. Disponibilidad de recursos y créditos.	¿La relación entre ingreso y egresos es favorable al productor?

Tabla N° 16. Evaluación del contexto situacional			
Ámbito	Situación actual		Ambiente regional para el emprendimiento
	Análisis interno (Qué se tiene y qué falta para el PPP)	Análisis externo (Posibilidades o aspectos que pueden favorecer o desfavorecer el desarrollo del PPP).	
Social y cultural	Tradición y hábitos productivos. Idea de negocio. Habilidades empresariales y objetivos personales desde el colectivo que liderará el PPP. Mano de obra disponible, personal y ciclo operativo. Alianzas estratégicas. Plan de trabajo para el desarrollo del P.P.P.	Incidencia de los hábitos y tradiciones productivas en la implementación del PPP. Recurso humano capacitado para asistencia y asesoría.	Organizaciones y empresas vinculadas a la región y que apoyan a los pequeños productores.
Competidor	Existencia de presupuestos estratégicos para la viabilidad del PPP. Tamaño del mercado y crecimiento esperado. Análisis de oferta y demanda.	Abastecimiento de insumos suficientes y de calidad. Entorno competitivo.	¿El Mercado está definido por los intermediarios o por los productores?
Cliente	Manejo del producto para comercialización.	Mercadeo y comercialización: producto, precios, distribución y comunicación. Clientes potenciales.	¿Los negocios son relativamente independientes? ¿Los clientes definen el mercado?

Las situaciones relacionadas con el ámbito geofísico, social y cultural son importantes para tenerlas en cuenta en las etapas de planeación, implementación, seguimiento y evaluación de cualquier PPP; estos aspectos, resultan determinantes como se indican en el capítulo 2.

### Incorporación de los PPP al PEI a través de la ruta de mejoramiento institucional

Luego de haber evaluado las opciones del proyecto, en cuanto a los ámbitos que influyen para su implementación, y haber constatado que realmente resuelve una situación problema o de necesidad a nivel local y regional, debe continuarse con la estructuración del mismo, para darle viabilidad técnica y pedagógica (relación con los estándares básicos de competencias), es decir la definición de estrategias y metas.

En cuanto al aspecto financiero, una vez el PPP es reconocido por las gestiones directiva y administrativa del Plan de Mejoramiento, se podrá asignar recursos del Fondo de Servicios Educativos o cofinanciar con otros recursos, posiblemente gestionados a través de los padres de familia, ONG(s), como también de organizaciones gubernamentales, que a través de convenios, asesoran o intercambian servicios.

Esta incorporación al PEI, debe ser analizada por el comité, que para tal efecto haya designado el Consejo Académico y el Consejo Directivo del establecimiento educativo, para avalarlo e incluirlo como un proyecto institucional; que como tal, debe recibir el respaldo y apoyo directivo, administrativo, académico y logístico necesario para hacerlo viable. Siempre y cuando haya pertinencia con el entorno.

Esta pertinencia es importante para el establecimiento educativo, para que exista una estrecha relación con el sector productivo y de servicios de la región, con el fin de articular procesos y agendas que sean comunes, con el propósito de realizar convenios de cooperación interinstitucional para apoyar PPP específicos, de acuerdo con la necesidad o problemas a resolver, al unísono con el mapeo local, realizado en el diagnóstico o análisis situacional.

También es importante la identificación del recurso humano capacitado y emprendedor que pueden participar y aportar al desarrollo de los proyectos adoptados institucionalmente.

Este tipo de relación conlleva a que exista un acuerdo para el intercambio de experiencias, que pueden fortalecer la aplicación de tecnologías apropiadas al medio donde se implementa el PPP, como también, la posibilidad de fortalecer y flexibilizar el currículo para hacerlo más pertinente en el área de influencia del establecimiento educativo.

### Elaboración del plan de acción propio del PPP

Con toda esta indagación para del análisis situacional, el equipo líder o coordinador del PPP, deberá organizar toda la información, para priorizar actividades y responsables en coherencia con unas metas relacionadas con unas condiciones para verificar los resultados en un proceso de mejoramiento continuo.

Para el primer año de ejecución del plan, estas acciones tendrán mayor nivel de detalle y desagregación, como se relaciona a continuación a manera de prototipo:

Tabla N° 17. Prototipo de plan de acción								
Condición		Metas	Indicadores	Actividades	Responsables	Plazo		
						Inicia	Termina	
Gestión para empatar las opciones productivas del contexto con las necesidades del sector	Procesos de comisión para la planificación del PPP	Caracterización del contexto	Oportunidades					
			Amenazas					
		Estudio del establecimiento educativo desde las áreas de gestión de la Ruta del Mejoramiento Institucional	Debilidades					
			Fortalezas					
Gestión académica	Relación entre educación para elaborar la planeación académica emprendimiento y educación para elaborar la planeación académica	Definir opciones productivas desde el análisis situacional	Definición del problema a resolver con el PPP					
			Posibilidades de éxito					

Tabla N° 17. Prototipo de plan de acción

Condición		Metas	Indicadores	Actividades	Responsables	Plazo	
						Inicia	Termina
Gestión académica	Relación entre educación para elaborar la planeación académica	Precisión sobre la manera como se abordará o transformará la situación o problema					
		Hacer presupuesto para gestión de recursos	Viabilidad				
	Diseño del plan curricular.	Relación de las actitudes emprendedoras con las competencias básicas, ciudadanas y en tecnología	Desempeños				
Gestión de aula	Cómo desarrollar el PPP como una estrategia didáctica desde el ABP	Definir estrategia pedagógica	ABP				
		Monitoreo, seguimiento y evaluación	Diseño de instrumentos y de alternativas para la sistematización de evidencias				

El desarrollo de este plan de acción se hará a través de una agenda de trabajo (véase anexo A). Finalmente, se tendrá un documento para socializar la propuesta e incorporarla al PEI.

### EJEMPLO

Atendiendo a la etapa de planeación y además con una visión de actitud emprendedora, el PPP de **La huerta escolar y seguridad alimentaria: en tierra y otros sustratos**, se puede apoyar en el concepto de empresa o unidad de negocio; en consecuencia, desde la gestión académica y de aula hay que:

- Recordar la importancia del estudio de contexto, para establecer el tipo de hortalizas que se cultivan y que se busca o requiere cultivar, de acuerdo a la ubicación geográfica y necesidades alimentarias de la población del área de influencia, en este caso del establecimiento educativo.
- Definir exactamente los objetivos personales y colectivos: qué se quiere, qué hacer, para dónde ir, qué se tiene como proyecto de vida y como meta especial, dónde llegar, proyectando lo que viene, con imaginación y creatividad permanente.
- Diseñar el PPP, atendiendo a las opciones productivas y la propuesta curricular, siempre que sea sostenible para tener seguridad alimentaria en la familia, para el restaurante escolar, o para generar excedentes como fuente de ingreso.

- Prever asistencia técnica y de apoyo logístico a través de alianzas estratégicas con el sector productivo y de servicios del área de influencia.
- Estimar y establecer el presupuesto de inversiones y gastos necesarios para hacer posible el PPP, indicando además las fuentes de financiación (Aportes en tiempo, aportes en dinero, aportes en recursos materiales o equipos, gestión con otras instituciones o empresas, entre otros).
- Introducir un régimen de trabajo, que articulado con el plan académico, permita valorar las opciones, las posibilidades y los riesgos, para asumir compromisos frente a desarrollo del proyecto de huerta como una empresa o unidad de negocio, teniendo presente:
- La IDEA y DISEÑO de una empresa o unidad de negocio, desde el proyecto de huerta, sustentado en el trabajo comunitario.
- UN REGISTRO de las actividades, recursos y tiempos, en el cual se desarrollará el plan de negocio; a través de esta herramienta, también se podrá hacer seguimiento a los avances, utilización de los recursos y gestión, con el fin de observar en forma clara la realización del proyecto, atendiendo a los siguientes referentes:
- Identificación de las opciones productivas en el área de influencia del establecimiento educativo, en este caso desde pisos térmicos, en relación con el uso y manejo del suelo.
- Decisión sobre productos objeto del PPP (qué hortalizas previendo tiempos de cosecha, de acuerdo con la rotación y ciclo vegetativo); además de establecer la ficha técnica que indique: tecnología, características fisicoquímicas, condiciones climáticas y factores ambientales.
- Necesidades y requerimientos, en cuanto a:

Gráfico N° 14. Costos de materias primas e insumos para el proceso de producción del producto

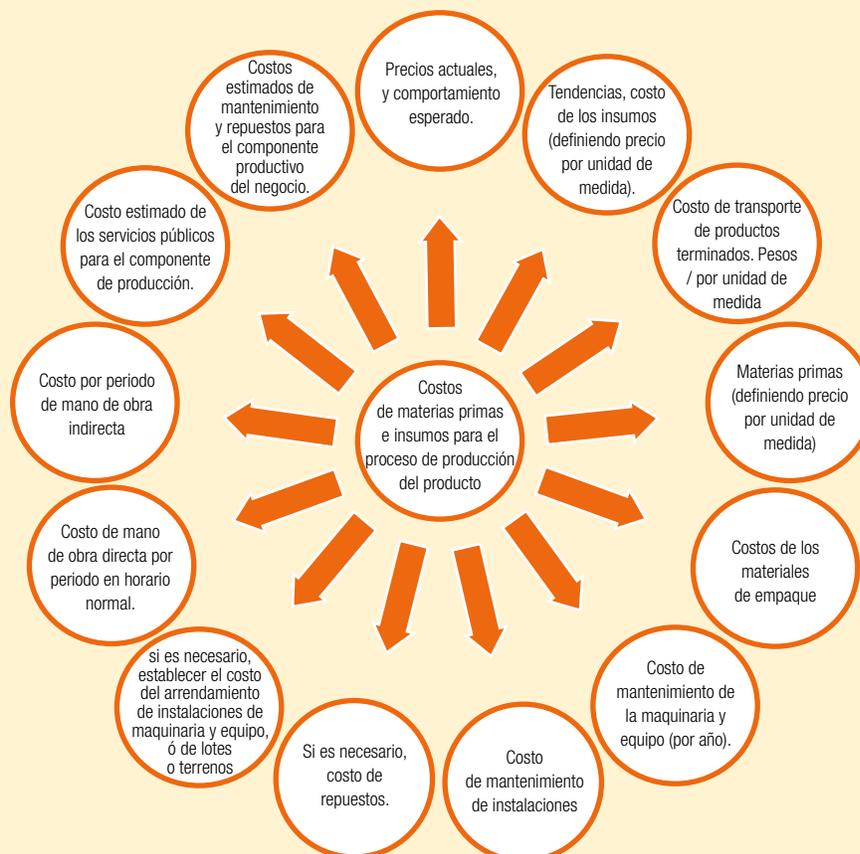
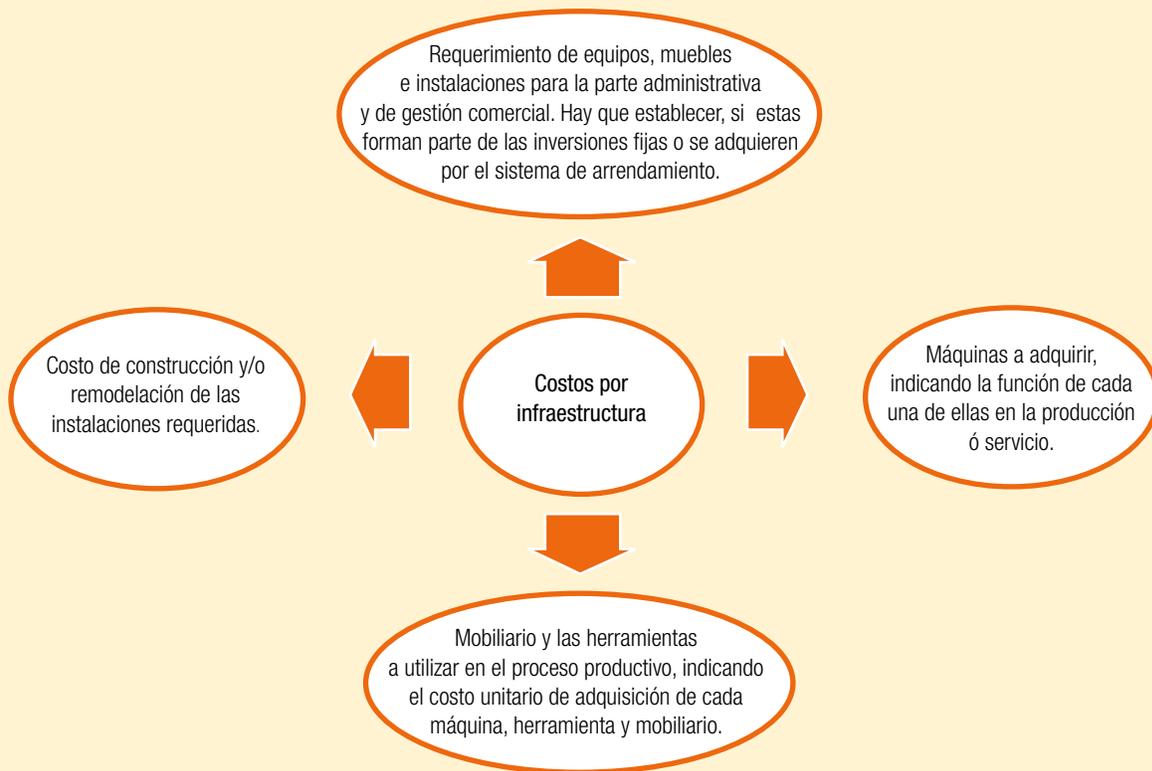
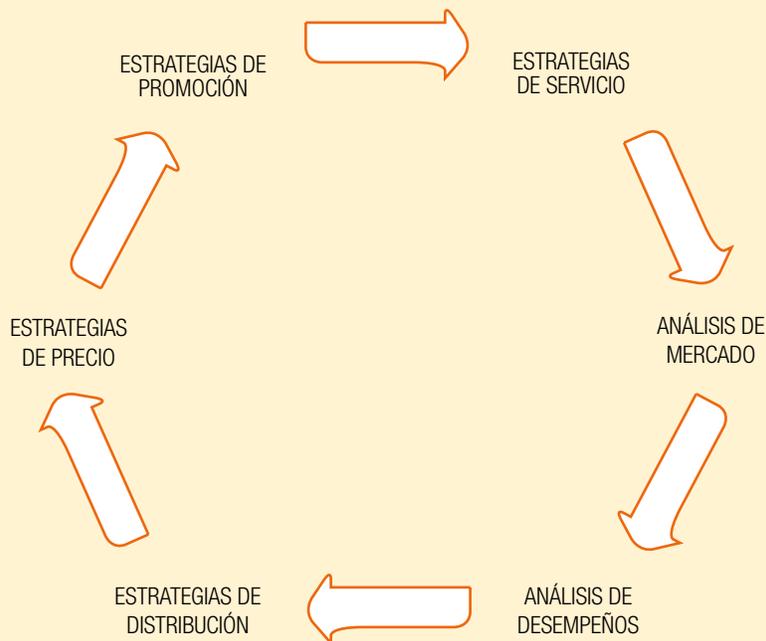


Gráfico N° 15. Costos por infraestructura



- **Mercados y estrategias:** definiendo cantidades de ventas por periodo o cosecha (mensualmente, trimestralmente o semestralmente, el primer año y los totales por año, para el periodo de evaluación del negocio).
- Información de la empresa, especialmente en lo relacionado con:



- Tipo de sociedad que se conformaría.
  - Estado legal actual; legislación vigente (normas urbana, ambiental, laboral y protección social, registros, tributaria, protección intelectual y ambiental) que regule la actividad económica.
  - Estructura organizacional: ¿cuenta con los niveles directivo, administrativo y operativo?
  - ¿La junta directiva, incluye la participación de cada uno de los miembros?
  - ¿Existen cargos y un número de empleados por cada cargo?
  - ¿Existe un manual para la comercialización de los productos ó servicios?
  - ¿Qué normas o políticas se tienen para distribución de utilidades?
  - ¿Qué entidades tanto privadas como oficiales, vienen apoyando este proceso?
- **Estados y proyecciones financieras:** determinando los ingresos de acuerdo a la estrategia de precio y la proyección de unidades vendidas, más los aportes iniciales de los responsables del proyecto, frente a los egresos, para determinar el punto de equilibrio que da cuando la utilidad es cero; esto ocurre, cuando los ingresos son iguales a los egresos.
  - **Indicadores de seguimiento,** que se deben establecer desde la justificación del proyecto indicando el comportamiento del sector en los últimos 3 años y su evolución y tendencia prevista a corto, mediano y largo plazo; especialmente en cuanto a:
    - Análisis de mercado.
    - Análisis de la competencia.
    - Estrategias de distribución.
    - Estrategias de precio.
    - Estrategia de promoción.
    - Estrategia de servicio.
  - Constituir la empresa o unidad de negocios formalmente, dándole vida legal y normativa, para regular todo los procesos productivos y de gestión, que va desde la selección, cultivo de hortalizas y mercadeo o uso del producto o cosecha.
  - Financiamiento. Así la intención central del trabajo a través de PPP, sea la de promover los aprendizajes relacionadas con el emprendimiento, el empresarismo y la gestión de procesos, para hacer posible cualquier proyecto con perspectivas productivas o de servicios; también es cierto que es necesario realizar unas inversiones y gastos para implementarlo.

Para este establecimiento o estimación de costos, se debe diligenciar un presupuesto (véase anexo B), el cual debe ser completado y ajustado a las necesidades específicas de cada proyecto. Lo que se presenta, es sencillamente a título de ejemplo; debe, agregarse o suprimirse en su momento, todo aquello que se requiera, para su posterior análisis presupuestal.

Una vez incorporado el PPP al PEI, se avanza en las otras dos etapas para los momentos y acciones, que corresponden a la implementación, seguimiento y evaluación.

## Tema 3. La implementación

### Implementación del PPP como una estrategia didáctica a partir de situaciones o problemas del contexto.

Una vez incorporado al PEI, es decir, institucionalizado, el PPP se viabiliza integrándolo al plan curricular de manera transversal, para dar solución a problemas locales y del entorno con tecnología, articulando además, competencias básicas y ciudadanas, teniendo en cuenta unas condiciones para la organización y planeación desde los campos de la gestión académica.

A continuación, en el gráfico N° 16, es posible analizar los momentos y las acciones que intervienen en la implementación del PPP.

Gráfico N° 16. Momentos y acciones para implementar un PPP



## Ejecución del plan de acción y cronograma del PPP

Estas opciones productivas identificadas en el contexto específico, constituyen la base y eje alrededor del cual se gestionan los PPP; para ello, es necesario articularlos al Proyecto Educativo Institucional (PEI), por vía de su incorporación en el currículo; esto se puede resolver teniendo en cuenta las áreas o campos de gestión de la Guía para el Mejoramiento Institucional del MEN.

En este orden de ideas, en la tabla N° 18 se presentan unos procesos y componentes para las áreas de gestión académica y de emprendimiento, que facilitarán la identificación de problemas, desde los cuales o alrededor de los cuales, se estructuran y consolidan los PPP y su transversalidad en los procesos de aprendizaje integrando las diferentes áreas, tanto básicas como fundamentales; inclusive, su articulación con algunos proyectos obligatorios previstos desde la Ley General de Educación.

Con los componentes establecidos en la tabla N° 17, es posible al mismo tiempo, hacerle seguimiento a las metas por etapa del proceso de gestión a cada uno de los PPP, que estén en ejecución o que a futuro se proyecten. Esta información, puede servir adicionalmente a la institución educativa para construir, actualizar y aplicar planes de mejoramiento en el campo académico, que respondan a las necesidades, intereses y expectativas del contexto en el cual se ubica.

### Para tener en cuenta

Para dar cumplimiento al plan de acción, en la práctica hay que tener en cuenta necesariamente, las relaciones entre las opciones productivas y la propuesta curricular, para disponer de una estrategia didáctica a partir de situaciones o problemas del contexto.

### Entendemos por...

#### Estrategia de integración

**curricular.** Las acciones pensadas y planeadas desde dos o más áreas del conocimiento y que luego se desarrollan de manera sistemática para promover los procesos de aprendizaje y el desarrollo de competencias básicas, ciudadanas y actitudes emprendedoras.

Tabla N° 18. Seguimiento a los PPP como estrategia pedagógica y de articulación para la propuesta curricular en instituciones educativas de educación básica secundaria, de acuerdo con las opciones productivas a nivel local y al tipo de actividad productiva a la que se dedican los padres de familia y los campesinos de la región

Área	Proceso	Componente	Identificación del problema
Gestión académica	Aplicación de la innovación desde teorías educativas de aprendizaje con criterios de calidad. La investigación en la institución para fortalecer los conceptos de lo rural y ruralidad para la solución de problemas reales del entorno. Incorporación de los conceptos de producción y productividad en el plan de estudio.	Aplicación de los conocimientos teóricos en principios prácticos de producción Confrontación de los intereses de la comunidad con los intereses de la institución educativa. Búsqueda del beneficio tanto de la comunidad educativa como del entorno social. Proyección social de los fines de la educación. Oferta de oportunidades de empleo y de optimización económica. Integración de las fuerzas vivas de la comunidad en torno a un proyecto pedagógico productivo.	¿Qué estrategia definió el EE para articular la educación preescolar hasta el grado noveno? ¿Cómo se plantea la transversalidad de los PPP en los procesos de aprendizaje? ¿Cómo apoyan los padres de familia la realización de los PPP en el EE? ¿De qué manera el sector productivo hace presencia para apoyar los PPP? ¿Cómo se manejan los productos finales de los PPP? ¿De qué forma el EE propende por el mejoramiento de la calidad de vida de su comunidad educativa?

Tabla N° 18. Seguimiento a los PPP como estrategia pedagógica y de articulación para la propuesta curricular en instituciones educativas de educación básica secundaria, de acuerdo con las opciones productivas a nivel local y al tipo de actividad productiva a la que se dedican los padres de familia y los campesinos de la región

Área	Proceso	Componente	Identificación del problema
Gestión académica	Fundamentos pedagógicos de la institución. Desarrollo de los planes académicos, teniendo en cuenta contenidos temas y problemas de las áreas con los proyectos pedagógicos y PPP.	Fines y objetivos de la educación en Colombia. Los lineamientos curriculares. Los estándares básicos de competencias. Problemas de las áreas, formulados desde los PPP. Identificación de desempeños esperados desde los estándares básicos de competencias básicas y ciudadanas, competencias laborales específicas y comportamiento y/o actitudes para el emprendimiento. Organización de los Centros de Recursos para el Aprendizaje (CRA) y otras ayudas de apoyo académico. Organización y distribución de horarios y calendarios flexibles, adaptados a la situación particular de los PPP. Criterios e instrumentos de evaluación y promoción de acuerdo con las directrices del decreto 1290 de 2008	¿El EE desarrolla proyectos pedagógicos productivos en sus sedes rurales y cómo los ha articulado con el sector productivo? ¿Cuáles son las dos estrategias principales que definió la institución educativa para articular las acciones entre transición y los grados de primero a noveno de básica? ¿Qué seguimientos se hacen a estas estrategias que articulan los proyectos obligatorios y los PPP en cumplimiento de los lineamientos curriculares? ¿Cómo se implementa el control de avances a los desempeños de los estudiantes con esta forma de integración curricular por PPP?
Gestión específica para el emprendimiento	Desarrollo de aprendizajes para el emprendimiento (o fomento de la cultura del emprendimiento), para verificar la relación y la transversalidad en la propuesta del plan de estudios, como parte de un currículo pertinente. Proyectos de productividad social. Proyectos de productividad económica Proyectos de productividad cultural.	Cumplimiento de los proyectos pedagógicos transversales como: educación para la sexualidad y construcción de ciudadanía, educación para el ejercicio de los derechos humanos y educación ambiental. Aspectos y resultados a verificar en la articulación de los PPP al currículo y al PEI. Generación de oportunidades de formación específica y de empleo para los alumnos. Desarrollo de habilidad empresarial en la comunidad educativa. Proyección social del establecimiento educativo. Identificación del establecimiento educativo con las necesidades más sentidas de la comunidad. Vinculación de la comunidad rural con la educación de sus jóvenes.	¿Qué proyectos pedagógicos productivos (PPP) viene desarrollando el EE y que población de la comunidad rural está vinculada? ¿Qué estrategias participativas y colaborativas se han implementado para trascender la situación, problemática y aprovechar las oportunidades productivas? ¿Cómo se hace la evaluación de riesgos, para la elaboración de presupuestos estratégicos de viabilidad del PPP? ¿Cómo se hace la proyección de avances, resultados y análisis de nuevas perspectivas de PPP? ¿Qué aspectos podemos relacionar como válidos cuando un PPP es pertinente?

Tabla N° 18. Seguimiento a los PPP como estrategia pedagógica y de articulación para la propuesta curricular en instituciones educativas de educación básica secundaria, de acuerdo con las opciones productivas a nivel local y al tipo de actividad productiva a la que se dedican los padres de familia y los campesinos de la región

Área	Proceso	Componente	Identificación del problema
Gestión específica para el emprendimiento	Los proyectos de productividad como respuesta al contexto	Acercamiento del currículo a la realidad de cada sector. Mejoramiento de la identidad y sentido de pertenencia por lo nuestro.	

Como se puede observar a partir de la tabla N° 18, es necesario que en el análisis situacional o diagnóstico, el docente y directivo docente tengan en cuenta, de conformidad con las directrices del MEN, el enfoque y modelo educativo flexible que se desarrolle en el establecimiento educativo; teniendo en cuenta que, como estrategia, los PPP son una estrategia didáctica que propician escenarios de aprendizaje significativo y pertinentes de aprendizaje en la escuela, frente a las necesidades y expectativas de la población y opciones productivas realizables a nivel local y territorial.

Con toda la información obtenida de la caracterización, al aplicar lo sugerido en las tablas anteriores de este capítulo, se hace necesario ahora, organizar de manera lógica, una sucesión de momentos, que permitan entender con facilidad el proceso a desarrollar en la práctica para relacionar contexto, PEI y plan curricular.

### Ejemplo

Continuando con el proyecto de La huerta escolar y seguridad alimentaria: en tierra y otros sustratos, desde el concepto de empresa o unidad de negocio, es necesario establecer una relación entre la gestión académica y la específica de emprendimiento, para lo cual hay que definir las áreas afines.

En este caso, se propone ética, tecnología, matemáticas, lenguaje, ciencias naturales y ciencias sociales; además, de la correspondencia con aprendizajes propios del emprendimiento y la gestión. Todo lo anterior, lleva a la siguiente pregunta:

¿Cómo desde la actividad productiva a la que se dedican los padres de familia y los campesinos de la región, se puede buscar una alternativa como la huerta, para mejorar procesos de producción tradicional y de negocio, que garanticen la seguridad alimentaria para todos los niños, sin ninguna discriminación?

Como respuesta, a continuación se establece la siguiente propuesta de plan académico, que incorpora unos referentes de calidad para la educación básica secundaria, de sexto a noveno (véase, Estándares Básicos de Competencias en Lenguaje, Matemáticas, Ciencias y Ciudadanas), los cuales se integran, por afinidad al proyecto en referencia. Finalmente, como efecto del proceso, se esperan unos resultados que serán identificados a través de los desempeños definidos para el seguimiento y evaluación.

## Propuesta de plan académico para el proyecto de huerta escolar y seguridad alimentaria en el nivel de educación básica secundaria

PPP: huerta escolar

Propuesta de plan académico para el proyecto de huerta escolar y seguridad alimentaria en el nivel de educación básica secundaria, MEN.

Área	Referentes de calidad	Desempeños	Actitudes emprendedoras	Actividades (Ejemplos)
Lenguaje	<p>Reconozco la tradición oral como fuente de la conformación y desarrollo de la literatura.</p> <p>Reconozco, en situaciones comunicativas auténticas, la diversidad y el encuentro de culturas, con el fin de afianzar mis actitudes de respeto y tolerancia.</p>	<p>Establezco relaciones entre los textos provenientes de la tradición oral y otros textos, en cuanto a temas, personajes, lenguaje, entre otros aspectos.</p> <p>Idéntico en situaciones comunicativas auténticas algunas variantes lingüísticas de mí entorno, generadas por ubicación geográfica, diferencia social o generacional, profesión, oficio, entre otras.</p>	<p>Materialización de ideas en proyectos: llevar a la realidad nuevas ideas.</p> <p>Comunicarlas y desarrollarlas de manera individual o en colectivo.</p>	<p>Elaboro formatos de actas e informes que me permitan hacer un seguimiento escrito a la implementación del PPP.</p> <p>Reviso continuamente el material escrito (actas e informes) que permitan orientar la toma de decisiones del PPP.</p> <p>Utilizo diversas fuentes orales que permitan la construcción colectiva del PPP.</p>
Matemáticas	<p>Justifico la pertinencia de un cálculo exacto o aproximado en la solución de un problema y lo razonable o no de las respuestas obtenidas.</p> <p>Calculo áreas y volúmenes a través de composición y descomposición de figuras y cuerpos</p>	<p>Establezco conjeturas sobre propiedades y relaciones de los números, utilizando calculadoras o computadores.</p> <p>Resuelvo y formulo problemas que involucren factores escalares (diseño de maquetas, mapas).</p>	<p>Innovación: crear algo nuevo o dar un uso diferente a algo ya existente y, de esa manera, generar un impacto en su propia vida y en la de su comunidad.</p>	<p>Establezco una organización administrativa y financiera teniendo en cuenta además todos los campos de gestión y las condiciones específicas para implementar el PPP, de huerta escolar y seguridad alimentaria, de conformidad con las opciones productivas de la región, manejo y uso del suelo.</p>

Área	Referentes de calidad	Desempeños	Actitudes emprendedoras	Actividades (Ejemplos)
Ciencias Naturales	Evalúo el potencial de los recursos naturales, la forma como se han utilizado en desarrollos tecnológicos y las consecuencias de la acción del ser humano sobre ellos.	<p>Registro mis observaciones y resultados utilizando esquemas, gráficos y tablas.</p> <p>Identifico factores de contaminación en mi entorno y sus implicaciones para la salud.</p> <p>Relaciono la dieta de algunas comunidades humanas con los recursos disponibles y determino si es balanceada.</p> <p>Tomo decisiones sobre alimentación y práctica de ejercicio que favorezcan mi salud.</p> <p>Respeto y cuido los seres vivos y los objetos de mi entorno.</p>	<p>Identificación de oportunidades y recursos en el entorno: reconocer y utilizar estratégicamente los recursos.</p> <p>Visión de futuro: estructurar un proyecto de vida acorde con las necesidades, las expectativas personales, las oportunidades y las posibilidades del entorno.</p>	<p>Evalúo el impacto ambiental del PPP. Verifico que los insumos empleados en el PPP, cumplen la cadena de custodia ecológica.</p> <p>Comprendo el impacto positivo en cuanto a la alimentación de mi comunidad a partir del PPP.</p>
Ciencias Sociales	Analizo cómo diferentes culturas producen, transforman y distribuyen recursos, bienes y servicios de acuerdo con las características físicas de su entorno.	<p>Identifico sistemas de producción en diferentes culturas y períodos históricos y establezco relaciones entre ellos.</p> <p>Participo en la construcción de normas para la convivencia en los grupos a los que pertenezco (familia, colegio, organización juvenil, equipos deportivos...).</p> <p>Asumo una posición crítica frente al deterioro del medio ambiente y participo en su protección.</p>	<p>Pensamiento flexible: apertura al cambio de manera crítica, razonada y reflexiva.</p>	<p>Reconozco el impacto socio ambiental del PPP de la huerta escolar.</p> <p>Utilizo normas mínimas de convivencia para el cuidado y protección de la huerta escolar.</p>

Área	Referentes de calidad	Desempeños	Actitudes emprendedoras	Actividades (Ejemplos)
Ciudadanas	Contribuyo, de manera constructiva, a la convivencia en mi medio escolar y en mi comunidad (barrio o vereda)	Comprendo que el espacio público es patrimonio de todos y todas y por eso lo cuido y respeto. Reconozco que los seres vivos y el medio ambiente son un recurso único e irrepetible que merece mi respeto y consideración.	Comportamiento autorregulado: autonomía, responsabilidad por las acciones y decisiones propias.	Respeto el funcionamiento de la huerta escolar como un espacio público. Identifico el impacto del trabajo cooperativo en la formulación y desarrollo del PPP.
Tecnología	Analizo y explico la evolución y vinculación que los procesos técnicos han tenido en la fabricación de artefactos y productos que permiten al hombre transformar el entorno y resolver problemas. Analizo y explico la relación que existe entre la transformación de los recursos naturales y el desarrollo tecnológico, así como su impacto sobre el medio ambiente, la salud y la sociedad.	Analizo y explico la contribución y el impacto de artefactos, procesos y sistemas tecnológicos en la solución de problemas y satisfacción de necesidades (salud, alimentación, transporte). Señalo y explico técnicas y conceptos de otras disciplinas que se han empleado para la generación y evolución de sistemas tecnológicos (alimentación, servicios públicos, salud, transporte). Analizo las ventajas y limitaciones de algunos recursos tecnológicos y evalúo su potencial para satisfacer las necesidades personales y sociales en el entorno familiar, escolar y local.	Manejo de herramientas tecnológicas: uso y manejo responsable de la ciencia y tecnología.	Utilizo eficientemente la tecnología en el aprendizaje de otras disciplinas (artes, educación física, matemáticas, ciencias). Resuelvo creativamente situaciones y problemas en diferentes contextos teniendo en cuenta el uso de tecnologías apropiadas para el cultivo de hortalizas en tierra y otros sustratos. Creatividad: capacidad de transformar e innovar utilizando los recursos disponibles.

En la etapa de implementación, como se debe avanzar en la gestión y consolidación del PPP, a modo de empresa o unidad de negocio, es ineludible:

- Avanzar en la implementación del plan de acción del PPP, monitoreando y valorando los avances, logros y dificultades en su implementación que comprende entre otras:
  - Establecer una organización para realizar el trabajo de campo de la huerta escolar, teniendo en cuenta el manejo del suelo y de las hortalizas, haciendo estimaciones para prever resultados de acuerdo con los recursos técnicos y humanos disponibles.
  - Diseñar unos registros para seguimiento y evaluación del PPP.
  - Hacer un MONTAJE de la huerta escolar, atendiendo a las especificaciones de manejo del suelo, labores culturales y sanidad de las hortalizas que se desean producir, dando observancia a los siguientes aspectos:
    - Orientación, trazado de la huerta en tierra y otros sustratos; además, de diseño de infraestructura, para el manejo de suelo, riego, drenaje y vías de acceso.
    - Manejo de siembra y rotación en el cultivo (proceso de siembra y la rotación y manejo acorde con los periodos vegetativos de las hortalizas seleccionadas para el cultivo).
    - Agenda de labores culturales (trabajos y obras de mano para sembrar, cuidar y cosechar).
    - Plan sanitario (manejo de plagas y enfermedades).
    - Actividades de cosecha y poscosecha (recolección, empaclado o embalaje, distribución y comercialización de excedentes).
    - Manejo de excedentes y residuos (tratamiento ambiental de residuos y producción alternativa a partir de ellos – artesanía, abono orgánico, entre otros).
    - En concordancia con lo anterior, y para desarrollar de forma más detallada el plan de acción, a continuación se define el CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES específicas para este proyecto de huerta escolar.

Actividades	Primer mes				Segundo mes				Tercer mes				Cuarto mes...			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Ubicar el sitio, donde se establecerá el PPP.	X															
Definir las opciones productivas de acuerdo con el piso térmico.	X	X														
Establecer semilleros y almácigos de acuerdo con el tipo de hortaliza seleccionada.		X	X													
Preparación del terreno para la huerta, teniendo en cuenta el área de siembra, relieve y tipo de suelo para su manejo.		X	X	X												

Actividades	Primer mes				Segundo mes				Tercer mes				Cuarto mes...			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Fertilización, disposición de agua para riego control de plagas y enfermedades; además de otros recursos, teniendo en cuenta el manejo adecuado del medio ambiente con la aplicación de una agricultura limpia.				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	...
Siembra de acuerdo con la rotación de cultivos previamente establecida de conformidad con el ciclo productivo.					X	X										
Labores culturales para la sostenibilidad de la huerta.		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	...
Cosecha para cada cultivo, de acuerdo con la rotación programada.																
Manejo de poscosecha.																...
Comercialización de los productos de la huerta.																...

Nota. Estas actividades se programan semanalmente, por los meses que sean necesarios de acuerdo con las necesidades de la huerta o teniendo en cuenta el plan de rotación de los cultivos.

En las actividades 5, 6, 7 y 8, se pueden ampliar más en el cronograma, para incluir las actividades de forma más específica; asimismo, cada casilla (por actividad), se puede también dividir en dos para relacionar lo programado y lo ejecutado, para que este mismo instrumento sirva de seguimiento y control al tiempo.

**Como este proyecto de huerta está orientado desde el plan académico como un negocio para que sirva de taller para la generación de empresa, es importante además:**

- Clarificar, madurar y concretar las ideas del PPP, con enfoque empresarial, de acuerdo con el plan que permitió valorar los riesgos.
- Avanzar en la ejecución del plan de acción para la organización, construcción y consolidación de la empresa o unidad de negocios, considerada viable y pertinente.
- Reconocer los aprendizajes y valorar las experiencias para definir la visión, misión y objetivos de la empresa o unidad de negocio.
- Concretar y arrancar apoyándose en tecnologías de punta para cultivos en huerta asumiendo el riesgo en el proceso productivo desde la siembra hasta la comercialización.

## Tema 4. Seguimiento y evaluación de un PPP

### Evaluación e impacto

En la cumbre de las Américas, realizada en Cartagena (Colombia), el 13 de abril del año 2012, con la participación de empresarios de diferentes países, quedó evidenciado el divorcio entre la escuela y el sector productivo, especialmente por el manejo de un currículo ajeno a la realidad. Por esta razón, la propuesta es que los PPP den una respuesta integral a las necesidades del contexto a partir de su estudio; que en los procesos de planeación institucional tenga participación los diferentes estamentos de la comunidad educativa, con el fin de promover procesos de articulación con las expresiones culturales y productivas a nivel local y regional, apropiación de las tecnologías de punta, conformación de alianzas estratégicas para acceder a financiamiento, asesoría o apoyo en lo relacionado con la transferencia de tecnología aplicada a los proyectos que son afines entre el establecimiento educativo y la entidad territorial.

Por esta razón, el establecimiento educativo se tiene que mirar hacia adentro y hacia afuera, a partir del análisis situacional y de la identificación de problemas, para determinar por sí misma que tan pertinente es en la vereda, municipio o departamento, y si realmente participa en la solución de la problemática local y regional o solamente se dedica a la enseñanza y aprendizajes de conocimientos básicos, pero que posiblemente no satisfacen las necesidades y/o expectativas de la población.

Una vez gestionado el PPP, debe ser evaluado en su totalidad de acuerdo con la estrategia aplicada, en este caso, la de aprendizaje basado en proyectos y problemas, como parte del campo de gestión académica; considerando adicionalmente el impacto (véase gráfico N° 17) que este haya tenido en la comunidad, para establecer fortalezas y aspectos por superar; además, de reflexionar sobre el aporte en la construcción de un currículo perti-

nente, apropiado a la realidad del contexto y las opciones productivas a nivel local y regional, el cual debe ser proyectado como mínimo a tres años para observar comportamientos y resultados.

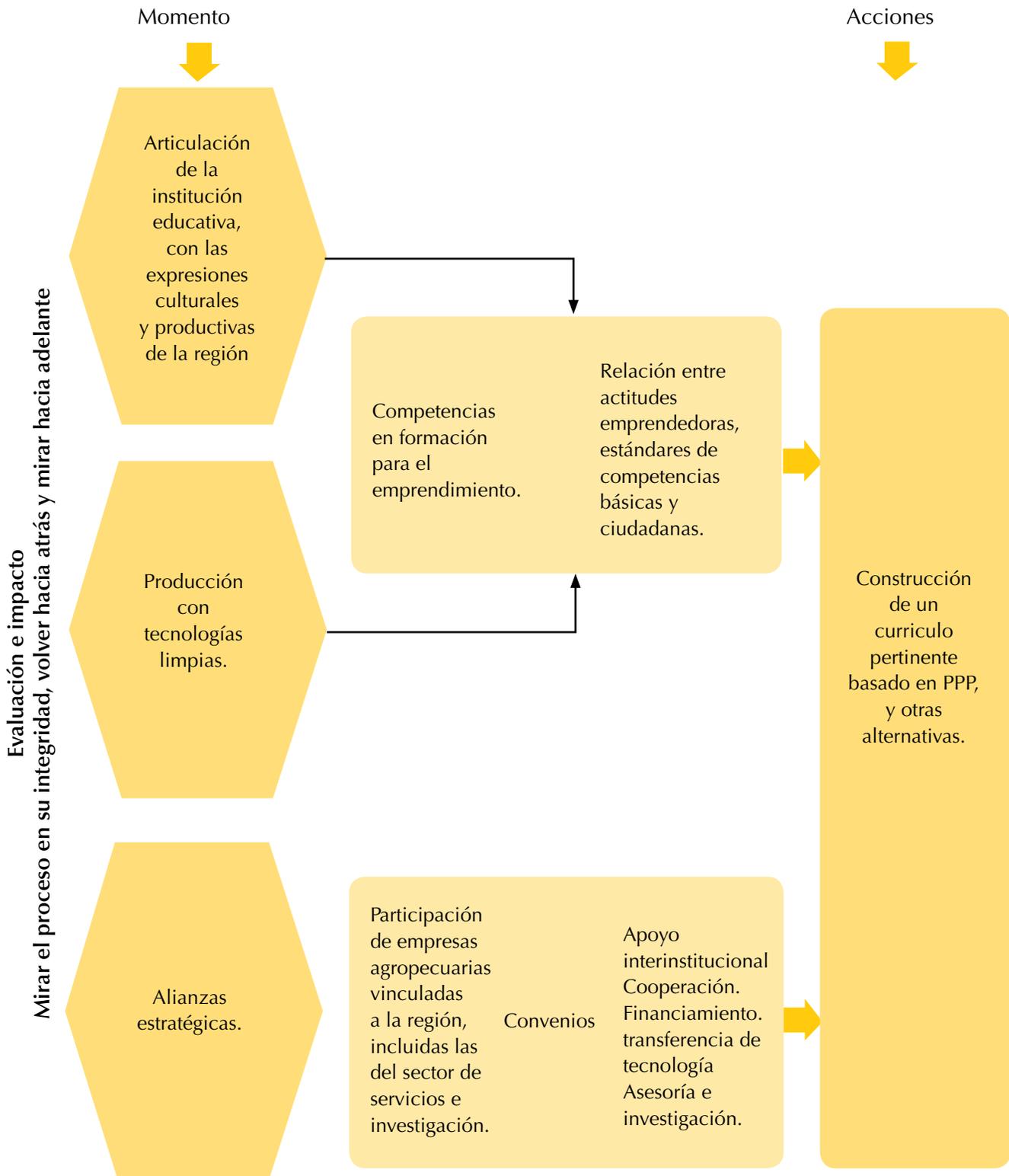
### Evaluación e impacto externo

Para evidenciar la pertinencia en la **implementación de los PPP**, es preciso analizar aspectos directos e indirectos del entorno que rodea el establecimiento educativo, como:

- Población.
- Fauna.
- Flora.
- Suelo.
- Aire.
- Agua.
- Factores bioclimáticos.
- Paisaje.
- Los bienes materiales y de servicios.
- Patrimonio histórico artístico.
- Hábitats.
- Geología, geomorfología.
- Áreas y recursos naturales protegidos.

Por esta razón, se relacionaron en este libro, ejemplos de PPP comunes como la huerta escolar; proyecto, que la mayoría de establecimientos educativos algunas veces, han trabajado como práctica en el área de ciencias naturales o como ejercicio para el intercambio de experiencias en el sector rural; pero con una visión de futuro para la identificación de oportunidades, crear empresas o unidades de negocio, lo cual corresponde a una actitud emprendedora que busca estructurar proyectos de vida acorde con las necesidades, las expectativas personales, las oportunidades y las posibilidades del entorno; es decir, teniendo una mirada hacia adelante.

Gráfico N° 17. Evaluación e impacto del PPP



Pero, ¿cuál es el impacto? y frente al medio ambiente tendríamos que evaluar aspectos relacionados con manejo de suelo, agua (que no se contagie con residuos por aplicación de insecticidas o fungicidas, entre otros contaminantes); por tanto, ¿Cuál es el impacto de las tecnologías limpias?, ¿cómo se puede aplicar estas en nuestro entorno?, ¿cómo mejorar las prácticas tradicionales de la población campesina especialmente en minifundios y pequeñas propiedades?, ¿Estamos conservando el equilibrio ecológico y por tanto, los hábitats existentes?, ¿qué entidades del sector productivo ubicadas en la región, nos pueden prestar asesoría y apoyo para mejorar la cantidad y calidad de los productos en este tipo de proyecto?

En concordancia con lo anterior, ¿el currículo y el plan de estudio del establecimiento educativo están ajustados para resolver estos interrogantes desde el aula?, ¿los resultados que obtenemos en la huerta escolar son mejores que los de la huerta familiar?, ¿mejoramos las técnicas tradicionales?; en consecuencia, ¿el impacto como huerta demostrativa es relevante o fracasamos?; en este último caso, ¿Qué explicación tenemos?...lo grave es que si seguimos mirando solo hacia adentro, no tendremos respuesta.

Con esta misma visión de futuro, es que se observan otros factores como fauna, flora, factores bioclimáticos, geología, geomorfología y paisajes para proponer senderismo como otra alternativa productiva de impacto frente a áreas y recursos naturales protegidos.

Como se puede notar, en todas estas propuestas intervienen aspectos poblacionales, de bienes materiales y de servicios. Lo importante, es que los maestros, desde esta perspectiva asumamos riesgos, a través de acciones y decisiones propias, para la apertura al cambio de manera crítica, razonada y reflexiva con el fin de materializar estas ideas en proyectos de producción creativa de bienes y servicios de manera individual o en colectivo; es decir, que demos ejemplo de actitudes emprendedoras.

De acuerdo con lo anterior, en la evaluación de impacto a nivel externo, es necesario tener en cuenta:

#### a. Una articulación con las expresiones culturales y productivas de la región

La elaboración de un análisis situacional ajustado a la realidad del contexto donde está ubicado el establecimiento educativo, permite además de identificar PPP pertinentes, establecer otras necesidades de tipo socio cultural, que afecten directamente la vereda, la localidad del área de influencia, el municipio o inclusive el departamento.

#### Para tener en cuenta

Frente al patrimonio histórico y artístico, se propone el reconocimiento y proyección del folclor regional. Que como ejemplo, pretende diseñar una estrategia de difusión de las expresiones folclóricas a proyectar su reconocimiento del regional. Proyecto que es una actividad formal en los establecimientos educativos pero sin emprendimiento.

#### Viviendo la tecnología

Así mismo, la Tienda Virtual como una nueva opción para la comercialización de productos y servicios del sector rural, en donde básicamente se intenta **organizar y publicar un sitio web en Internet** desde cero y en consecuencia, aprender a administrar la cuenta en el servidor, para tareas sencillas como: crear, configurar y usar nuestras cuentas de *e-mail*, hacer *back ups* del sitio y archivos; además, saber del uso de los recursos del servidor, resetear contraseñas, entre otros. Para automatizar procesos de ventas, desde la *web* (registro de comprador, pasos de compra, pago, gestión de órdenes, entre otros). Lo cual finalmente, debe concretarse en una propuesta para publicar información sobre el negocio, productos, como también novedades, ofertas, y desarrollo de campañas de *marketing*.

En este caso, solo hay que profundizar en el trabajo por fases de investigación, para fortalecer la indagación en relación con el desarrollo socio económico, cultural, productivo y posibilidades de servicios, como sucede en la mayoría de regiones del país, con el desarrollo turístico, por ejemplo.

Aquí es importante, identificar, seleccionar y priorizar los problemas y sus potenciales soluciones, tratando de tener a la vez un trabajo de producción audiovisual, que apoye el proyecto final, el cual debe estar bien justificado, además de prevenir impactos y beneficios dependiendo el sector o población objeto.

### Entendemos por...

Las emisiones, son el conjunto de sustancias que se vierten a la atmósfera. Esta definición implica que la contaminación producida por los autos, por ejemplo, también forma parte de las emisiones atmosféricas, lo que muestra la amplitud de este tipo de categorías.

#### Fuentes emisoras:

- Energía.
- Procesos industriales.
- Agricultura.
- Cambio en el uso del suelo.
- Disposición de residuos.

Las principales emisiones son de tres gases de efecto invernadero directo, a saber:

- Dióxido de carbono.
- Metano.
- Oxido nitroso.

Otros tres son de efecto indirecto (precursores de ozono):

- Monóxido de carbono.
- Óxidos de nitrógeno.
- Compuestos orgánicos volátiles diferentes del metano.
- Y las emisiones de dióxido de azufre.

Una tarea de tipo ambiental es la de obtener información sobre el uso y transformación de los recursos originado por las diferentes actividades productivas del país.

### b. Aplicación de tecnologías limpias en la producción

Cuando se habla de tecnologías limpias, se hace referencia a un proceso de producción que no genera residuos ni emisiones; pero la realidad es otra, porque en el estado actual de desarrollo, son escasas las tecnologías económicamente viables, que logren cero emisión, luego el nivel óptimo de contaminación no es igual a cero, lo cual genera una pérdida de bienestar social sin compensación, que se trata de solucionar, minimizando residuos para mitigar los costos sociales marginales.

En concordancia con lo anterior, la producción limpia, se convierte en una estrategia de gestión empresarial preventiva aplicada a productos, procesos y organización de trabajo. <http://www.mitecnologico.com/Main/TecnologiaYProduccion-Limpia> (octubre 2 de 2011).

Por esta razón, al incluir en todos los PPP, lo relacionado con los “beneficios y alternativas productivas a partir de materias primas marginales en cultivos y en especies agropecuarias menores”, se pretende que todos los proyectos que se desarrollen en los establecimientos educativos, minimicen y hagan eficiente el uso de la energía, el agua, disminuyan o anulen la incidencia de los insumos tóxicos, también tener en cuenta, una buena disposición de los desechos y derivados de la producción, controlando además las emisiones que puedan generarse e implementando adicionalmente el reciclaje.

### c. Alianzas estratégicas

Se espera que al hacer el mapeo en el análisis situacional, se pueda hacer un inventario de las instituciones y empresas del sector productivo, de servicios y otras dedicadas especialmente a la investigación, que puedan potencialmente asesorar, apoyar técnicamente o cooperar en procesos de comercialización de insumos y productos, para alcanzar con éxito los resultados esperados en el PPP.

Estas alianzas estratégicas se deben protocolizar a través de convenios de cooperación inter institucional, inclusive cuando se quiera garantizar financiación.

### Aplico mis conocimientos

#### Reciclar significa

Volver a usar como materia prima elementos utilizados y descartados anteriormente, para producir otros nuevos. Esa tarea permite una sensible disminución de los residuos, a la vez se ahorra enormes cantidades de agua y energía; por tanto, sería conveniente limitar el uso de envases plásticos que no sean los nuevos polímeros autodegradables y de envases de hojalata.

Como una alternativa viable al actual “problema de la basura”, se podría a manera de orientación, indicar que se puede hacer, con algunos desechos que se producen en el desarrollo de un PPP, así:

- **Con relación a los alimentos:** abono orgánico, complemento en tierra para plantas, lombricultura y alimentación de cerdos y otros animales.
- **Con plásticos:** mediante el reciclaje se pueden hacer bolsas, bancos, juegos para parques, postes para campo, baldes, baldosas, útiles escolares, láminas para carpetas o tarjetas, cerdas para diversos cepillos. Mediante la reutilización de las botellas plásticas, una vez lavadas, se pueden rellenar para usarlas como elementos decorativos, como reemplazo del bloque o ladrillo en construcciones, y para hacer muros en traba para el manejo de suelos de ladera.
- **Con botellas y botellones de vidrio:** reutilización luego de lavados o nuevas botellas y otros productos de vidrio mediante el reciclaje.
- **Con envases Tetra Brik:** recuperación del papel o planchas de aglomerado para confección de distintos muebles.
- **Con escombros:** relleno de terrenos, de caminos, y en general rellenos de construcción.
- **Con maderas:** diversos muebles, láminas, juguetes o fuente de energía.
- **Con cajones de madera:** juguetes y juegos.
- **Con restos de poda y de jardinería:** abono o fuente de energía.
- **Con papeles y cartones:** mediante reciclado otros papeles y cartones.
- **Con muebles y electrodomésticos rotos:** reparación o recuperación de materiales.
- **Con metales en general:** mediante el reciclaje, se evita usar nueva materia prima a la vez que se ahorra energía. Algunos metales que deben ser recuperados para reciclar son: oro, plata, cobre, bronce, estaño, plomo, aluminio y hierro.
- **Con latas de aluminio:** mediante el reciclaje se pueden hacer nuevas latas.
- **Con latas de acero:** se pueden reutilizar como macetas para plantas, o fundir.
- **Con tanques y bidones plásticos y de acero:** juegos para parques, depósito para clasificación diferenciada de desechos o recipientes de basura.
- **Con trapos y restos de ropa vieja:** nuevos tejidos.
- **Con huesos de animales:** fertilizante y alimento para animales.
- **Con neumáticos gastados:** juegos de parques, vallas de seguridad y relleno de carreteras.
- **Con tubos a gas de mercurio:** recuperación del mercurio.

### Evaluación e impacto interno

Una vez implementado el PPP, como escenario de aprendizaje y de un continuo seguimiento durante tres o cinco años, analizando sus aciertos y aspectos por mejorar y habiendo hecho uso de las herramientas para el monitoreo y seguimiento del mismo, observando su pertinencia con el medio productivo y académico, reflejado además en unos resultados eficientes a través de las pruebas de evaluación tanto internas como externas (Pruebas Saber) y de una constante articulación no solo con las actitudes emprendedoras; sino también, con las expresiones culturales y productivas de la región, se puede afirmar que el establecimiento educativo, se encuentra listo para hacer una reforma en su plan de estudios, para ofertar un currículo pertinente, que es el resultado de un trabajo en donde hubo la participación de todos los estamentos de la comunidad educativa.

Al respecto, teniendo en cuenta el Manual Operativo de Buenas Prácticas de Cooperación Empresarial con el Sector Educativo, en la propuesta de criterios para la gestión de buenas prácticas del Viceministerio de Educación Superior y en concordancia con los criterios del banco de experiencias significativas en Educación Básica y Media de Colombia Innova, se puede hacer el seguimiento y evaluación al PPP, a nivel del establecimiento educativo, teniendo en cuenta los siguientes referentes:

- Seguimiento permanente a las acciones del plan de acción para la implementación del PPP, a través del análisis y revisión de indicadores.
- Evaluación de los aprendizajes de los estudiantes.
- Realizar los ajustes necesarios para garantizar el cumplimiento de las metas.

En concordancia con lo anterior, a continuación se propone el siguiente instrumento de rastreo:

Tabla N° 19. Instrumento de rastreo					
Seguimiento	Indicadores	Evaluación			
		Bajo	Básico	Alto	Superior
Plan de acción	Responde a las prioridades del plan sectorial (local, departamental o nacional).				
	Integra las características y necesidades particulares de la población a la que se dirige.				
	Tiene un enfoque conceptual que se relaciona con los procesos e instrumentos que maneja.				
	Los procesos y procedimientos forman parte de la cultura organizacional del EE.				
	La estructura del E.E. se ha ajustado para incorporar la práctica de los PPP.				
	Se prevén mecanismos de mejoramiento continuo cuando los PPP se han desarrollado por 2 años o más.				
	Se tiene en cuenta el ciclo PHVA (Planear, Hacer, Verificar y Actuar).				
	Existe una estrategia sistemática para mejorar las competencias de los actores involucrados.				
	Se dan procesos de evaluación regular y existen mecanismos, instrumentos y responsables de estas labores.				
Aprendizaje de los estudiantes	Existencia de estrategias que permiten la apropiación de conocimientos, método se instrumentos de la experiencia para su posterior implementación autónomamente.				
	Se participa en la solución de problemas del entorno.				

Tabla N° 19. Instrumento de rastreo					
Seguimiento	Indicadores	Evaluación			
		Bajo	Básico	Alto	Superior
Aprendizaje de los estudiantes	Se ha creado o adaptado un modelo novedoso para abordar un problema desde las experiencias conquistadas.				
	Hay relación entre las prácticas y la solución de problemas del área de influencia del establecimiento educativo.				
	Se hacen réplicas de las prácticas de PPP con resultados positivos en otras organizaciones.				
	Existen mecanismos (manuales, instrumentos y estrategias de formación) para asegurar buenos resultados en procesos de réplica.				
	Los resultados de la evaluación se emplean para introducir mejoras en el plan de estudio.				
	Estas evaluaciones están sustentadas por mediciones que arrojan información para el análisis de los avances de la práctica o sus oportunidades de mejoramiento.				
	La práctica de los PPP, han sido reconocidas por terceros debido a que proponen nuevos elementos para resolver un problema y para gestionar las estrategias definidas.				
	Se han consolidado elementos políticos, técnicos y humanos para atenuar los riesgos de sostenibilidad de la experiencia de los PPP.				
Cumplimiento de metas	Se han considerado alternativas diferentes a las tradicionales para gestionar proyectos.				
	Se incluyen alianzas y aportes de diferentes organizaciones privadas o comunitarias.				
	Cuenta con mecanismos continuos de seguimiento a los procesos y recursos.				
	Existen criterios para evaluar los resultados de acuerdo con el tipo de PPP.				
	Se evidencian resultados con una tendencia positiva y sostenida.				
	Se prevé producción de impactos demostrables.				
	Aportan al cumplimiento de los objetivos estratégicos y fines del establecimiento educativo.				
Prevén condiciones políticas, técnicas, humanas, financieras y tecnológicas que aseguran la continuidad del PPP en el tiempo.					

Con la sistematización de estos indicadores, es posible calcular el impacto y la experiencia registrada en el desarrollo del PPP, durante varios años, porque se tomaron todos aquellos aspectos que contribuyen con el éxito.

Lo anterior, permite además, rediseñar procesos de retroalimentación permanente, no solamente en el aula, sino también con las personas vinculadas

directa e indirectamente, ya que de ellas se puede retomar costumbres y prácticas que en ocasiones son particulares en cada región y por tanto, pueden ser aprovechadas eficientemente si se combinan con técnica y visión de futuro, para la construcción de un currículo más pertinente con la realidad del entorno.

Los eventos críticos también dejan enseñanzas y para ello la estrategia ABP, permite en el tiempo, plantear alternativas de acción para la solución del problema; no solo en campo, sino en lo relacionado con el plan académico, el cual debe responder mejor cada día a las necesidades y expectativas de la comunidad educativa en su entorno físico y social.

En cuanto al saber hacer, debe manifestar las habilidades y destrezas desde los procesos que debemos desarrollar en concordancia con las acciones, estrategias y metas propias de la implementación de PPP.

De acuerdo con lo anterior, se espera que se puedan resolver problemas y situaciones con tareas específicas en donde los valores y las actitudes se pongan en juego en cada actividad como parte del saber ser y convivir.

Finalmente, este currículo fundamentado en actitudes emprendedoras y en estándares básicos de competencias debe canalizar esfuerzos académicos en donde el estudiante, el docente y el contexto juegan un papel protagónico; teniendo así sentido, el para qué que tiene relación con la finalidad, toda vez, que se pretende que el currículo este lo más ajustado a las necesidades y expectativas de la región y del área de influencia; esto genera un impacto, por la novedad y la solución a la problemática existente; pero en la medida que esta se resuelve, hay que tomar la decisión, de continuar con otros PPP; es decir, este proceso debe ser dinámico y no dedicarse solamente a un solo sector de la economía o a una problemática de la sociedad.

### Entendemos por...

Un currículo pertinente, aquel que está más cercano a la realidad. Por tanto, lo determinado en sus datos, principios, definiciones y esquemas deben tener relación directa con los saberes y experiencias aplicables en la realidad; es decir, con las necesidades de su entorno pero enmarcado en teorías y conceptos básicos y técnicos, que además tengan en cuenta la sabiduría popular, siempre que esta evidencie resultados.

### Para tener en cuenta

“Las competencias... no se alcanzan por generación espontánea, sino que requieren de ambientes de aprendizaje enriquecidos por situaciones problema significativas y comprensivas, que posibiliten avanzar a niveles de competencia más y más complejos”.

Tomado del documento 3 del MEN. p. 49

### Ejemplo

Para hacer el seguimiento y evaluación del proyecto de **La huerta escolar y seguridad alimentaria: en tierra y otros sustratos**, desde el concepto de empresa o unidad de negocio se sugiere:

#### En el seguimiento

Verificar la viabilidad del PPP y de la empresa o unidad de negocios, desde el compromiso establecido en el plan de acción, a partir del trabajo en equipos colaborativos y las acciones de liderazgo, para el cumplimiento de cronogramas y agendas de trabajo, en observancia a las metas previamente establecidas, en cuanto a los productos ofertados, para garantizar la seguridad alimentaria; siendo necesario:

- Liderar colectivos o equipos de trabajo alrededor de la huerta, para verificar el cumplimiento de cronogramas y planes de trabajo, con una visión empresarial.
- Resolver situaciones de manera creativa, teniendo en cuenta el uso de tecnologías apropiadas para el cultivo de hortalizas en tierra y otros sustratos; además, de atender conflictos de personal, evitando la discriminación y desigualdad, de cara a la relación interpersonal y de responsabilidad con los compromisos asumidos frente al PPP.
- Diligenciar los registros como evidencias, para posterior toma de decisiones frente a los resultados obtenidos.

#### En la evaluación

Establecer orientaciones al servicio de conformidad con el nivel de competitividad y compromiso individual y colectivo, en la producción, cosecha y comercialización, como una cadena que hace parte de la empresa; además, de aportar experiencias y saberes en la relación del sector productivo con el educativo. De acuerdo con lo anterior, es importante:

- Elaborar un informe escrito, que en forma de texto, narre aspectos como: el antes, el ahora y el después de realizado el PPP, teniendo en cuenta los momentos clave de gestión.
- Hacer un análisis a través de cuadros comparativos, para observar rendimientos en crecimiento, adaptabilidad y producción de las diferentes hortalizas, de acuerdo con el plan de manejo técnico, para tomar decisiones frente a nuevos procesos de siembra, en relación con el entorno geográfico y condiciones bióticas y abióticas de la zona.
- Valorar cual fue la relación entre los integrantes de los equipos de trabajo y la relación con: los seres vivos, el medio ambiente y el uso racional de los recursos no renovables.
- Apreciar los resultados obtenidos, atendiendo las evidencias del proceso de gestión, en correspondencia con la formación para el emprendimiento, desde la relación PPP y empresa.
- Sistematizar los avances, logros, dificultades y proyecciones en la organización y consolidación de la empresa o unidad de negocios, impulsada con la implementación integral del PPP.

### Para tener en cuenta

Para vivir un PPP, es necesario tener una lectura de contexto institucional y del entorno en correspondencia con el PEI, para verificar los puntos de encuentro, entre las políticas territoriales y locales frente a las expectativas productivas, de acuerdo con lo que la comunidad demanda y las que potencialmente requieren la región para su desarrollo. Con el fin de sistematizar estas necesidades, es pertinente adelantar un análisis situacional (diagnóstico), orientado por un equipo comprometido con el horizonte institucional del PEI, con una notable capacidad técnica para la asimilación de conocimientos y experiencias; además, de tener un alto sentido de responsabilidad y de escucha para identificar asertivamente las fortalezas, aspectos por mejorar, como también oportunidades y amenazas, frente a las coyunturas

que ofrece el medio para el establecimiento de metas en los sectores agropecuario y de servicios.

De este análisis, es importante profundizar en la problemática local y regional, para plantear soluciones viables frente a una producción de bienes y servicios, apoyándose para ello en una toma de decisiones, fundamentada en unas capacidades y competencias básicas; además, de unas tecnológicas que mediadas por una actitud emprendedora, facilitaran el diseño e implementación de PPP.

Finalmente, entre las etapas de planeación e implementación de un PPP, debe mediar un plan de acción; mientras que para las etapas de seguimiento y evaluación debe existir una agenda de trabajo o de intervención, que incluya las actividades del cronograma del PPP.

Permite establecer un proceso que articula el “deber ser” de la situación problema con su “poder ser”, en función de los recursos disponibles y plazos a cumplir en un PPP.

Vincula la ruta para el mejoramiento continuo, con la autoevaluación para los PPP, al recopilar, sistematizar, analizar y valorar la información de cada una de las acciones de acuerdo con su momento y

etapa de gestión. En consecuencia, se garantiza la existencia de planes de mejoramiento para resolver oportuna y coherentemente las dificultades técnicas y otras como retrasos en la agenda del proyecto.



Este capítulo fue clave porque

## Conectémonos con Ciencias Sociales



- El **mejoramiento institucional**, en lo relacionado con la autonomía que tienen los establecimientos educativos para elaborar su PEI, así como para definir el plan de estudios, los métodos pedagógicos, sus estrategias de aprendizaje y la manera de organizar su trabajo, especialmente en lo pertinente a planes de acción en correspondencia con los Planes de Mejoramiento Institucional (PMI), que son el resultado de las evaluaciones institucionales desde las áreas de gestión directiva, administrativa-financiera, académica y de comunidad.

- Las **secretarías de educación certificadas**, para que apoyen los establecimientos educativos de su entorno posibilitando su relación con otras entidades y organizaciones con el objetivo de mejorar la prestación del servicio educativo. Esto lo pueden hacer las secretarías a través de convenios macro y específicos, de acuerdo con los planes, programas y proyectos comunes.
- **La guía 28 del MEN, “Para la gestión de buenas prácticas”** y cómo aprender de ellas, teniendo en cuenta que allí se desarrollan las mismas etapas planteadas en este documento para el trabajo con PPP.

## Dato curioso



Es posible con un buen proceso de indagación y de análisis estratégico, determinar con anticipación la ocurrencia de fenómenos ambientales como lluvia y cambios climáticos abruptos, inundaciones, invasión de plagas e incendios, entre otros, que causen impactos negativos para la población, los bienes y servicios, como también la afectación que puede tener el medio ambiente del sector o área de influencia del establecimiento educativo con el PPP, a desarrollar.

Para mitigar estos riesgos causados por los fenómenos ambientales, es necesario diseñar y ejecutar medidas de intervención, dirigidas a reducir y atenuar los impactos negativos o circunstancias relacionadas, por ejemplo, con el mercadeo de productos que también generan amenazas, tanto en el sector productivo como de servicios. Para ello, hay que tener en cuenta además de lo observado, situaciones y eventos de tipo histórico y natural sin importar la simplicidad o complejidad de los mismos. Es importante estos registros, para establecer en el tiempo, las posibles condiciones de vulnerabilidad para el proyecto, o su contraste social frente a la normalidad del sector o área de cobertura del PPP, para tomar medidas de precaución ante la incertidumbre, diseñando para ello, planes de contingencia o alternativos, que involucren a todas las personas y medios disponibles para la solución de la situación en conflicto.

Al identificar y construir un PPP, debemos enfrentar al mismo tiempo lo que acontece en la actualidad, como la previsión estratégica de que sucederá en el futuro; en este sentido, es relevante integrar las etapas de gestión con el plan académico y la agenda del proyecto, no solamente para transversalizar las áreas obligatorias y fundamentales con sus competencias básicas, ciudadanas y actitudes emprendedoras; sino también para prever con anticipación las alianzas estratégicas, procesos comunicativos y de toma de decisiones desde el punto de vista económico y su influencia en aspectos afectivos, psicosociales y de cultura cotidiana, de acuerdo con las familias o personas involucradas.

Desde lo académico, es válido el ensayo que se hace en el cruce por áreas desde el PPP, en este libro, lo cual a futuro deberá ser registrado en la plataforma SIGCE del MEN.

## ANEXO A

## Modelo de agenda de trabajo o de intervención.

Esta agenda, pretende desarrollar las metas del plan de acción, para hacer el análisis situacional y tiene en cuenta el manejo de talleres y guías, como instrumentos de apoyo, para el trabajo con los niños y otros estamentos de la comunidad educativa.

Con los talleres se intenta hacer un trabajo fundamentado en documentos existentes, a nivel territorial, local e institucional y con las guías, desarrollar la información que permite identificar la problemática relacionada con la tipificación del PPP, según lo establecido en las tablas 14, 15 y 16, del capítulo 3, de este documento.

Fecha	Actividad	Guías y talleres a desarrollar según el Plan académico de práctica y PPP			Horas día
		Cuarto	Quinto	Sexto	
Marzo 1	Orientación y respuesta a inquietudes sobre el PPP, que se deberá implementar en la sede Caney alto.	Taller 1 Planes y políticas de desarrollo relacionadas con ecoturismo en Restrepo.	Guía 1 Reconocimiento, caracterización del contexto y ambiente regional para el emprendimiento.		4 Hrs
	Reunión con el Director del CERR, para la consecución de recursos y apoyo logístico.				1 Hr.
Marzo 2	Presentación de los avances del proyecto a los docentes acompañantes de la sede caney alto.	Taller 2 Identificación de la problemática desde las áreas de gestión académica y específica para el emprendimiento.	Guía 2 Análisis situacional del área de influencia (situación actual) para identificar opciones productivas para el sector de servicios, desde las áreas de gestión directiva, administrativa financiera y comunitaria.		1 Hrs.
	Toma de datos para la elaboración del mapa veredal, a fin de consolidar el problema, desde el análisis situacional del área de influencia.				4 Hrs.
Marzo 8	Diseño del proyecto con estudio de contexto y propuesta de plan académico, articulando actitudes emprendedoras, competencias en tecnología y ciudadanas con áreas básicas y fundamentales afines al proyecto.	Taller 3 Análisis interno y externo para la viabilidad del proyecto de "Parque temático de mitos y leyendas llaneras", de acuerdo con el problema y el análisis situacional del área de influencia	Guía 3 Identificación de PPP pertinente de acuerdo con las situaciones y problemas locales y regionales.		5 Hrs.

Fecha	Actividad	Guías y talleres a desarrollar según el Plan académico de práctica y PPP			Horas día
		Cuarto	Quinto	Sexto	
Marzo 9	Incorporación del PPP al PEI.	Microcentro para: Propuesta para el diseño de guías articuladas para estos tres grados, desde las expresiones culturales y productivas de la región, atendiendo al cruce de competencias básicas por áreas, relacionadas también con las ciudadanas, en tecnología y actitudes emprendedoras.			5Hrs.
Marzo 15		Consejo académico: Para socializar el proyecto, legalizar en primera instancia su incorporación al PEI y definir acciones para su implementación y seguimiento.			5Hrs.
Marzo 16	Iniciación en la implementación del proyecto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Organización de los equipos de trabajo para el proyecto del parque temático.</li> <li>• Presentación de los planes de acción por colectivos para el proyecto de parque temático a trabajar este semestre.</li> <li>• Complementariamente se hará la limpieza del terreno para la señalización.</li> </ul>			5Hrs.

Nota. Así continúa, mes a mes hasta completar el semestre.

En este modelo, solamente se referencian las actividades hasta la incorporación del PPP, al PEI, por el Consejo Académico, posteriormente se expedirá una resolución de la Dirección del CERR.

En este mismo formato, se proyectará el desarrollo de las actividades académicas de forma integrada para los diferentes cursos.

Fuente: Este ejemplo fue tomado del plan de práctica de las docentes en formación Diana Marcela Martínez y Alejandra Rodríguez, quienes identificaron el proyecto: “Parque temático de mitos y leyendas llaneras”, que hará parte de los sitios turísticos en el proyecto de senderismo de Restrepo a Marayal. Propuesta que será liderada por el Centro Educativo Rural de Restrepo, en convenio con la Escuela Normal Superior de Villavicencio. Abril de 2012.

## ANEXO B

### Esquema para la elaboración del presupuesto necesario para implementar el PPP

Ingresos PPP			
Descripción	Fuente	Observación	Cuantía
Aportes de los emprendedores	Recursos propios de quienes participan de forma directa en el negocio o empresa.	Especificar sí se trata de recursos en efectivo o aportes en bienes y servicios, estableciendo si los recursos se aplican a la etapa de planeación o a la etapa de implementación del negocio.	Determinada por el plan de negocio.
Donaciones	De personas naturales o jurídicas.		
Transferencias	Posiblemente de instituciones oficiales de la Nación, departamento, municipio, ONG(s), entre otras; a través, de los FOSE de los establecimientos educativos.		
Crédito	Entidades bancarias y de apoyo a las MYPIMES.	En este caso, es importante establecer: -Cuantía, destinación de los recursos (para inversiones fijas, para capital de trabajo, entre otros). -Plazo, forma de pago, tasa de interés, entre otros. Igualmente, se hace necesario definir la tasa de rentabilidad, efectiva anual, a la cual aspiran los emprendedores del negocio.	
Venta de productos y de servicios	Comercialización de productos esperados del PPP y otros manufacturados.	Cumplimiento de metas del plan de negocios, en concordancia con el <b>clúster</b> o cadena productiva a la que se haya integrado el PPP, aprovechando las alianzas estratégicas.	

Egresos PPP						
Rubro	Descripción	Detalle	Cantidad	Valor		Observación de acuerdo con lo proyectado por año en el plan de negocio.
				Unitario	Total	
Mantenimiento	Maquinaria y equipo.					
	Instalaciones.					
	Repuestos.					
	Construcción y/o remodelación de las instalaciones requeridas.					
Compra de Equipo	Máquinas y herramientas a adquirir de acuerdo con la tecnología aplicada en la producción o negocio.					
	Mobiliario y herramientas a utilizar en el proceso productivo y de manejo empresarial.					
Materiales y suministros	Materias primas.					
	Insumos.					
	Materiales de empaque y otros requeridos en el proceso productivo.					
Arrendamiento de bienes muebles e inmuebles	Arrendamiento de instalaciones de maquinaria y equipo, o de lotes o terrenos.					
	Requerimiento de equipos, muebles e instalaciones para la parte administrativa y de gestión comercial, que no hacen parte de las inversiones fijas.					
Servicios Públicos	Servicios públicos para el componente de producción y servicios administrativos.					
Comunicaciones y transportes	Transporte de materias primas, insumos y productos terminados.					
	Desplazamiento a zonas específicas para estudio de contextos o realización de inventarios naturales o turísticos.					
	Acopio, embalaje y comercialización.					

Egresos PPP						
Rubro	Descripción	Detalle	Cantidad	Valor		Observación de acuerdo con lo proyectado por año en el plan de negocio.
				Unitario	Total	
Impresos y publicaciones	Guías, folletos e Informes, entre otros.					
	Publicidad, promoción, propaganda, cartillas y portafolio de servicios, entre otros.					
	Registros, certificados, permisos, licencias, uso de pagina Web, estudios, entre otros.					
Sostenimiento de semovientes	Animales en producción económica.					
Gastos de personal	Remuneración por servicios técnicos o de labores culturales.	Mano de obra para los procesos productivos.				
		Mano de obra por horas, destajo o jornales.				
	Costos directos como empresa, debidamente registrada en Cámara de Comercio.	Pagos estimados por concepto de salarios (sueldo, prestaciones sociales, subsidios, parafiscales).				
		Honorarios por la operación de la empresa, identificando mensualmente los valores por cargo durante el año.				
		Dotaciones y/o uniformes.				
Prestación de servicios profesionales	Asesorías					

## Análisis presupuestal

Esta propuesta, es una simulación o aproximación a un presupuesto real, que puede ser estándar para cualquier tipo de PPP.

Es claro, que de este presupuesto, se debe hacer el Plan de compras, el cual se puede aplicar, teniendo en cuenta el flujo de caja, que depende del estimado o proyección de los aportes de los emprendedores y las ventas o pronóstico de ellas; las cuales, deben estar fijadas estratégicamente en el plan de negocios, para garantizar los ingresos. De forma idéntica, se planean los egresos, para hacer las compras o inversiones.

Cuando en este ejercicio empresarial o de negocio la relación es:

$$\text{Ingresos} - \text{Egresos} = 0$$

Quiere decir, que se ha llegado al punto de equilibrio; por tanto, al seguir con el mismo comportamiento, de manera ascendente, se llega a las utilidades, de las cuales podrán disponer los emprendedores, dependiendo de las normas y políticas que para tal fin, se hayan suscrito, al crear la empresa o negocio.

## Anexo C

### Propuesta de Planes académicos

Plan académico desde actitudes emprendedoras, para el proyecto de tienda virtual en básica secundaria				
Área	Referentes de calidad	Desempeños	Actitudes emprendedoras	Actividades (ejemplos)
Lenguaje	Reconozco, en situaciones comunicativas auténticas, la diversidad y el encuentro de culturas, con el fin de afianzar mis actitudes de respeto y tolerancia.	Establezco relaciones entre los textos provenientes de la tradición oral y otros textos en cuanto a temas, personajes, lenguaje, entre otros aspectos. Idéntico en situaciones comunicativas auténticas, algunas variantes lingüísticas de mi entorno, generadas por ubicación geográfica, diferencia social o generacional, profesión, oficio, entre otras.	Materialización de ideas en proyectos: llevar a la realidad nuevas ideas. Comunicarlas y desarrollarlas de manera individual o en colectivo.	Utilizo el lenguaje simbólico para crear y publicar el sitio web en Internet. Desarrollo habilidades comunicativas para alcanzar o superar los objetivos (de negocios o de comunicación) para los cuales ha sido creado la Web.
Matemáticas	Reconozco cómo diferentes maneras de presentación de información pueden originar distintas interpretaciones.	Interpreto analítica y críticamente información estadística proveniente de diversas fuentes (prensa, revistas, televisión, experimentos, consultas, entrevistas).	Innovación: crear algo nuevo o dar un uso diferente a algo ya existente y, de esa manera, generar un impacto en su propia vida y en la de su comunidad.	Establezco una organización administrativa y financiera que me permita realizar procesos de anticipación y evaluación de los resultados cuantitativos resultantes, de la implementación del PPP.
Ciencias Naturales	Identifico aplicaciones comerciales e industriales del transporte de energía y de las interacciones de la materia.	Cumplo mi función cuando trabajo en grupo y respeto las funciones de las demás personas.	Identificación de oportunidades y recursos en el entorno: reconocer y utilizar estratégicamente los recursos. Visión de futuro: estructurar un proyecto de vida acorde con las necesidades, las expectativas personales, las oportunidades y las posibilidades del entorno.	Reconozco la importancia de la tecnología para el mejoramiento de las condiciones de vida de la población a partir del PPP.

Plan académico desde actitudes emprendedoras, para el proyecto de tienda virtual en básica secundaria				
Área	Referentes de calidad	Desempeños	Actitudes emprendedoras	Actividades (ejemplos)
Ciencias Sociales	Reconozco y analizo la interacción permanente entre el espacio geográfico y el ser humano y evalúo críticamente los avances y limitaciones de esta relación.	Participo en la construcción de normas para la convivencia en los grupos a los que pertenezco (familia, colegio, barrio...) y las acato. Hago planes de búsqueda que incluyan posibles fuentes primarias y secundarias (orales, escritas, iconográficas, virtuales...) y diferentes términos para encontrar información que conteste mis preguntas. Reconozco en el pago de los impuestos una forma importante de solidaridad ciudadana.	Pensamiento flexible: apertura al cambio de manera crítica, razonada y reflexiva.	Automatizo el proceso de ventas desde la web (registro de comprador, pasos de compra, pago, gestión de órdenes, entre otros), teniendo en cuenta el estudio de contexto.
Ciudadanas	Construyo relaciones pacíficas que contribuyen a la convivencia cotidiana en mi comunidad y municipio.	Argumento y debato sobre dilemas de la vida cotidiana en los que distintos derechos o distintos valores entran en conflicto; reconozco los mejores argumentos, así no coincidan con los míos. Participo en la planeación y ejecución de acciones que contribuyen a aliviar la situación de personas en desventaja.	Comportamiento autorregulado: autonomía, responsabilidad por las acciones y decisiones propias	Elaborar manual para uso de sitio Web que permita ver, navegar y que a la vez facilite a los clientes potenciales hacer propuestas y pago de productos desde Internet por medios electrónicos (online). Diseñar el catálogo online con los productos del negocio según el proyecto pedagógico productivo de tienda virtual.
Tecnología	Analizo y explico las características y funcionamiento de algunos artefactos, productos, procesos y sistemas tecnológicos y los utilizo en forma segura y apropiada.	Frente a una necesidad o problema, selecciono la mejor alternativa de solución entre diferentes productos, artefactos, procesos y sistemas tecnológicos, teniendo en cuenta sus características generales, funcionamiento e impacto en el entorno (eficiencia, seguridad, consumo, costo).	Manejo de herramientas tecnológicas: uso y manejo responsable de la ciencia y tecnología. Creatividad: capacidad de transformar e innovar utilizando los recursos disponibles.	Como administrar la cuenta en el servidor del sitio web, para tareas sencillas como: crear, configurar y usar nuestras cuentas de e-mail, hacer back ups del sitio y archivos, administrar el uso de los recursos del servidor, resetear contraseñas, entre otros.

Plan académico desde actitudes emprendedoras, para el proyecto de tienda virtual en básica secundaria				
Área	Referentes de calidad	Desempeños	Actitudes emprendedoras	Actividades (ejemplos)
Tecnología	Selecciono, adapto y utilizo artefactos, procesos y sistemas tecnológicos sencillos, en la solución de problemas en diferentes contextos.	Reconozco y divulgo los derechos que tienen las comunidades para acceder a bienes y servicios (el acceso a recursos energéticos e hídricos). Analizo las ventajas y limitaciones de algunos recursos tecnológicos y evalúo su potencial para satisfacer las necesidades personales y sociales en el entorno familiar, escolar y local.		Desarrollo propuestas para publicar información sobre el negocio, productos, como también novedades, ofertas, y desarrollo de campañas de marketing.

Plan académico desde actitudes emprendedoras, para el proyecto de cultura ambiental y senderismo en básica secundaria.				
Área	Referentes de calidad	Desempeños	Actitudes emprendedoras	Actividades (Ejemplos)
Lenguaje	Reconozco, en situaciones comunicativas auténticas, la diversidad y el encuentro de culturas, con el fin de afianzar mis actitudes de respeto y tolerancia.	Establezco relaciones entre los textos provenientes de la tradición oral y otros textos en cuanto a temas, personajes, lenguaje, entre otros aspectos. Idéntico en situaciones comunicativas auténticas algunas variantes lingüísticas de mí entorno, generadas por ubicación geográfica, diferencia social o generacional, profesión, oficio, entre otras.	Materialización de ideas en proyectos: Llevar a la realidad nuevas ideas. Comunicarlas y desarrollarlas de manera individual o en colectivo.	Elaboro la SENDEGUIA para informar al usuario de unos itinerarios determinados y de unos servicios existentes en éstos.
Matemáticas	Reconozco cómo diferentes maneras de presentación de información pueden originar distintas interpretaciones.	Interpreto analítica y críticamente información estadística proveniente de diversas fuentes (prensa, revistas, televisión, experimentos, consultas, entrevistas).	Innovación: crear algo nuevo o dar un uso diferente a algo ya existente y, de esa manera, generar un impacto en su propia vida y en la de su comunidad.	Establezco una organización administrativa y financiera que me permita realizar procesos de anticipación y evaluación de los resultados cuantitativos resultantes de la implementación del PPP.

Plan académico desde actitudes emprendedoras, para el proyecto de cultura ambiental y senderismo en básica secundaria.				
Área	Referentes de calidad	Desempeños	Actitudes emprendedoras	Actividades (Ejemplos)
Ciencias Naturales	Identifico condiciones de cambio y de equilibrio en los seres vivos y en los ecosistemas. Evalúo el potencial de los recursos naturales, la forma como se han utilizado en desarrollos tecnológicos y las consecuencias de la acción del ser humano sobre ellos.	<p>Describo y relaciono los ciclos del agua, de algunos elementos y de la energía en los ecosistemas.</p> <p>Identifico recursos renovables y no renovables y los peligros a los que están expuestos debido al desarrollo de los grupos humanos</p> <p>Identifico factores de contaminación en mi entorno y sus implicaciones para la salud.</p> <p>Justifico la importancia del recurso hídrico en el surgimiento y desarrollo de comunidades humanas.</p>	<p>Identificación de oportunidades y recursos en el entorno: reconocer y utilizar estratégicamente los recursos.</p> <p>Visión de futuro: estructurar un proyecto de vida acorde con las necesidades, las expectativas personales, las oportunidades y las posibilidades del entorno.</p>	<p>Establezco rutas y señalización por caminos, pistas, senderos, vías verdes, entre otros, buscando los pasos más adecuados para seguridad de los participantes.</p> <p>Indago sobre posibles acciones que puede realizar para preservar el ambiente, de acuerdo con normas y regulaciones.</p> <p>Analizo las ventajas y desventajas de diversos procesos de transformación de los recursos naturales en productos y sistemas tecnológicos (por ejemplo, un basurero o una represa).</p>
Ciencias Sociales	Analizo cómo diferentes culturas producen, transforman y distribuyen recursos, bienes y servicios de acuerdo con las características físicas de su entorno.	<p>Utilizo coordenadas, convenciones y escalas para trabajar con mapas y planos de representación.</p> <p>Localizo diversas culturas en el espacio geográfico y reconozco las principales características físicas de su entorno.</p> <p>Establezco relaciones entre la ubicación geoespacial y las características climáticas del entorno de diferentes culturas.</p>	<p>Pensamiento flexible: apertura al cambio de manera crítica, razonada y reflexiva.</p>	<p>Diseño sobre mapas itinerarios de manera que se puedan visitar lugares considerados de interés paisajístico, cultural, turístico, histórico, social, entre otros.</p>
Ciudadanas	Contribuyo, de manera constructiva, a la convivencia en mi medio escolar y en mi comunidad (barrio o vereda).	<p>Comprendo la importancia de brindar apoyo a la gente que está en una situación difícil (por ejemplo, por razones emocionales, económicas, de salud o sociales).</p>	<p>Comportamiento autorregulado: autonomía, responsabilidad por las acciones y decisiones propias</p>	<p>Defino normas de convivencia, de comunicación y de solución de conflictos durante el itinerario.</p>

Plan académico desde actitudes emprendedoras, para el proyecto de cultura ambiental y senderismo en básica secundaria.				
Área	Referentes de calidad	Desempeños	Actitudes emprendedoras	Actividades (Ejemplos)
Ciudadanas		Comprendo que el espacio público es patrimonio de todos y todas y por eso lo cuido y respeto. Reconozco que los seres vivos y el medio ambiente son un recurso único e irrepetible que merece mi respeto y consideración.		
Tecnología	<p>Analizo y explico las características y funcionamiento de algunos artefactos, productos, procesos y sistemas tecnológicos y los utilizo en forma segura y apropiada.</p> <p>Analizo y explico la relación que existe entre la transformación de los recursos naturales y el desarrollo tecnológico, así como su impacto sobre el medio ambiente, la salud y la sociedad.</p>	<p>Frente a una necesidad o problema, selecciono la mejor alternativa de solución entre diferentes productos, artefactos, procesos y sistemas tecnológicos, teniendo en cuenta sus características generales, funcionamiento e impacto en el entorno (eficiencia, seguridad, consumo, costo).</p> <p>Reconozco y divulgo los derechos que tienen las comunidades para acceder a bienes y servicios (el acceso a recursos energéticos e hídricos).</p> <p>Indago sobre posibles soluciones para preservar el ambiente, de acuerdo con normas y regulaciones.</p> <p>Reconozco y analizo la importancia que tienen las manifestaciones tecnológicas en ámbitos como el trabajo, la educación, la salud, el transporte, el medio ambiente, la cultura y la recreación, entre otros.</p>	<p>Manejo de herramientas tecnológicas: uso y manejo responsable de la ciencia y tecnología.</p> <p>Creatividad: capacidad de transformar e innovar utilizando los recursos disponibles.</p>	<p>Utilizo diversos medios tecnológicos para dar a conocer el PPP, en la comunidad.</p> <p>Utilizo la tecnología de forma responsable en los diferentes itinerarios y doy a conocer su importancia en dichos recorridos.</p>

Plan académico desde actitudes emprendedoras para el reconocimiento y proyección del folclor regional en la educación básica				
Área	Referentes de calidad	Desempeños	Actitudes emprendedoras	Actividades (Ejemplos)
Lenguaje	Comprendo los factores sociales y culturales que determinan algunas manifestaciones del lenguaje no verbal.	<p>Caracterizo diversas manifestaciones del lenguaje no verbal: música, pintura, escultura, arquitectura, mapas y tatuajes, entre otras.</p> <p>Identifico rasgos culturales y sociales en diversas manifestaciones del lenguaje no verbal: música, pintura, escultura, arquitectura, mapas y tatuajes, entre otros.</p> <p>Relaciono manifestaciones artísticas no verbales con las personas y las comunidades humanas que las produjeron.</p> <p>Interpreto manifestaciones artísticas no verbales y las relaciono con otras producciones humanas, ya sean artísticas o no.</p>	Materialización de ideas en proyectos: Llevar a la realidad nuevas ideas. Comunicarlas y desarrollarlas de manera individual o en colectivo.	Diseño una estrategia de difusión de las expresiones folclóricas a proyectar para el reconocimiento del folclor regional, en concordancia con el Proyecto Pedagógico Productivo.
Matemáticas	Reconozco cómo diferentes maneras de presentación de información pueden originar distintas interpretaciones.	Interpreto analítica y críticamente información estadística proveniente de diversas fuentes (prensa, revistas, televisión, experimentos, consultas, entrevistas).	Innovación: crear algo nuevo o dar un uso diferente a algo ya existente y, de esa manera, generar un impacto en su propia vida y en la de su comunidad.	Establezco una organización administrativa y financiera que me permita realizar procesos de anticipación y evaluación de los resultados cuantitativos resultantes de la implementación del PPP.
Ciencias Naturales	Desarrollo compromisos personales y sociales	<p>Reconozco los aportes de conocimientos diferentes al científico.</p> <p>Escucho activamente a mis compañeros y compañeras, reconozco otros puntos de vista, los comparo con los míos y puedo modificar lo que pienso ante argumentos más sólidos.</p>	Identificación de oportunidades y recursos en el entorno: reconocer y utilizar estratégicamente los recursos.	Comprendo la importancia del legado cultural a partir del desarrollo del PPP. Participo de forma activa y comprometida con el legado de diferentes regiones del país a través del PPP.

Plan académico desde actitudes emprendedoras para el reconocimiento y proyección del folclor regional en la educación básica				
Área	Referentes de calidad	Desempeños	Actitudes emprendedoras	Actividades (Ejemplos)
Ciencias Naturales	Desarrollo compromisos personales y sociales	Cumplo mi función cuando trabajo en grupo y respeto las funciones de las demás personas.	IVisión de futuro: estructurar un proyecto de vida acorde con las necesidades, las expectativas personales, las oportunidades y las posibilidades del entorno.	Participo de forma activa y comprometida con el legado de diferentes regiones del país a través del PPP.
Ciencias Sociales	Identifico el potencial de diversos legados sociales, políticos, económicos y culturales como fuentes de identidad, promotores del desarrollo y fuentes de cooperación y conflicto en Colombia.	Reconozco, en el pasado y en la actualidad, el aporte de algunas tradiciones artísticas y saberes científicos de diferentes grupos étnicos colombianos a nuestra identidad. Reconozco la importancia del patrimonio cultural y contribuyo con su preservación. Participo en la construcción de normas para la convivencia en los grupos a los que pertenezco (familia, colegio, barrio...) y las acato.	Pensamiento flexible: apertura al cambio de manera crítica, razonada y reflexiva.	Conformo agrupaciones de danza, artes escénicas, artesanías, música, poesía, pintura y otras expresiones plásticas; además, de gastronomía. Promociono actividades culturales extraescolares para la difusión de expresiones folclóricas del establecimiento educativo y de la región.
Ciudadanas	Construyo relaciones pacíficas que contribuyen a la convivencia cotidiana en mi comunidad y municipio.	Entiendo la importancia de mantener expresiones de afecto y cuidado mutuo con mis familiares, amigos, amigas y parejas, a pesar de las diferencias, disgustos o conflictos. Construyo, celebro, mantengo y reparo acuerdos entre grupos. Comprendo el significado y la importancia de vivir en una nación multiétnica y pluricultural.	Comportamiento autorregulado: autonomía, responsabilidad por las acciones y decisiones propias.	Defino normas de convivencia, de comunicación y de solución de conflictos durante el desarrollo del PPP. Reconozco la importancia del trabajo en equipo para la preservación de la identidad del país y de la región. Comprendo la importancia de la diversidad étnica y cultural del país en el desarrollo del PPP.

Plan académico desde actitudes emprendedoras para el reconocimiento y proyección del folclor regional en la educación básica				
Área	Referentes de calidad	Desempeños	Actitudes emprendedoras	Actividades (Ejemplos)
Tecnología	Analizo y explico la manera como el hombre, en diversas culturas y regiones del mundo, ha empleado conocimientos científicos y tecnológicos para desarrollar artefactos, procesos y sistemas que buscan resolver problemas y que han transformado el entorno.	<p>Comparo algunas de las tecnologías empleadas en el pasado con las del presente y explico sus cambios y posibles tendencias.</p> <p>Analizo la importancia y el papel que juegan las patentes y los derechos de autor en el desarrollo tecnológico.</p>	<p>Manejo de herramientas tecnológicas: uso y manejo responsable de la ciencia y tecnología.</p> <p>Creatividad: capacidad de transformar e innovar utilizando los recursos disponibles.</p>	<p>Utilizo la tecnología para reproducir el folclor de forma responsable en el PPP.</p> <p>Difundo la cultura y el folclor por medio de diferentes artefactos.</p>

## Referencias bibliográficas

- AGUILAR P., E. Y PAREDES R., D. M. (1995). *Planificación y administración del proceso de diagnóstico*. PROMESUP-OEA-ILCE. México D.F.
- BALLÉN G., L. Y OTROS. (2009). *Estrategias pedagógicas recreativas y artísticas utilizadas para el manejo y transformación de residuos sólidos orgánicos vegetales por el grado octavo en la Escuela Normal Superior de Villavicencio – Meta*. Fundación Universitaria Los Libertadores. Centro Nacional de Capacitación Docente. Facultad de Ciencias de la Educación. Especialización en Pedagogía de la Recreación Ecológica. Villavicencio.
- BLANCHARD, K.; RANDOLPH, A. Y GRAZIER, P. (2006). *Trabajo en equipo. Go Team. Tres pasos para conseguir grandes resultados*. Barcelona: Ediciones Deusto.
- CERDA, H. (2001). *El proyecto de aula. El aula como un sistema de investigación y construcción de conocimientos*. Bogotá: Editorial Magisterio.
- CÓDIGO EDUCATIVO V. (s.f.). *Procesos curriculares e indicadores de logros*. Bogotá D.C.: Editorial Magisterio.
- Departamento de Agricultura de los Estados Unidos de Norteamérica (USDA). (1999). *Guía para la Evaluación de la Calidad y Salud del Suelo*. Instituto de Calidad de Suelos.
- Departamento Nacional de Planeación. (2010). *Bases del plan nacional de desarrollo 2010-2014*. Prosperidad para todos
- Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura IICA. (2000). *Ecología basada en zonas de vida*. Leslie Holdridge. Quinta reimpresión.
- MALAGÓN C., D. (1988). *El recurso suelo en Colombia- inventario y problemática*. Rev. Academia Colombiana Ciencias. 22 (82): 13-52.
- MENDOZA N., A. (1993). *Administración de la educación*. México D.F.: PROMESUP-OEA-ILCE.
- MEN. (1995). Decreto 1860 de agosto 3 de 1994. Reglamentario de la ley 115 del 8 de febrero de 1994. Bogotá D.C.
- \_\_\_\_\_. (1996). Proceso de construcción del PEI. *Lineamientos para las diferentes instancias administrativas de las entidades territoriales y del MEN*. Bogotá. D.C.
- \_\_\_\_\_. (2004). Guía 5. *Y ahora... ¿cómo mejoramos? Planes de mejoramiento*.

\_\_\_\_\_. (2008). Guía 30. *Ser competente en tecnología*. Una necesidad para el desarrollo.

\_\_\_\_\_. (2008). Guía 34. *Guía para el mejoramiento institucional*. De la autoevaluación al plan de mejoramiento. 1ª edición.

\_\_\_\_\_. (2009a). Documento 11. *Fundamentaciones y orientaciones para la implementación del Decreto 1290 de 2009. Evaluación del aprendizaje y promoción de los estudiantes en los niveles de educación básica y media*.

\_\_\_\_\_. (2009b). Educación en tecnología. *Módulos de agricultura, apicultura, avicultura, carpintería, cunicultura, fruticultura, piscicultura y porcicultura, para los grados de sexto a noveno*. Secretaría de Educación Pública – México coordinación general para la modernización de la educación unidad de telesecundaria. Revolución educativa Colombia aprende.

\_\_\_\_\_. (2010). *Cartilla y manual Proyectos Pedagógicos Productivos PPP*. Bogotá.

\_\_\_\_\_. (2011). Documento 39. *Fomento de la cultura del emprendimiento Orientaciones para los establecimientos educativos*.

\_\_\_\_\_. (s.f.). Horizontes de la telesecundaria y perspectivas del camino recorrido 6" Conceptos básicos. Acuerdo de cooperación Ministerio de Educación de Colombia y la Secretaría de Educación Pública de México.

Ministerio de Educación y Universidad de Los Andes. (2004). Compiladores, Enrique Chau, Juanita Lleras, Ana María Velásquez. Competencias ciudadanas: de los estándares al aula: una propuesta de integración a las áreas académicas. Facultad de Ciencias Sociales, Departamento de Psicología y Centro de Estudios Socioculturales e Internacionales. Bogotá D. C.: Ediciones UNIANDES.

MIZERIT K., M. (1993). *Economía y política educativa*. México D.F.: PROMESUP-OEA-ILCE.

MOURSUND, D. (s. f.). *Project-Based Learning Using Information Technology*. Traducido por Eduteka. Consultado en: [www.eduteka.org](http://www.eduteka.org)

NATIONAL RESEARCH COUNCIL. (1996). National Science Education Standards

\_\_\_\_\_. (2006). *Tech Tally: approaches to assessing technological literacy*.

\_\_\_\_\_. (2002). *Technically speaking: why all americans need to know more about technology*.

PAREDES R., D. M. (1993). *Planificación y administración del proceso de implantación*. México D.F.: PROMESUP-OEA-ILCE.

PEÑATE M.; LUZARDO R. Y SANTIAGO P., H. (1995). *Administración de Instituciones educativas. Desde la Perspectiva del PEI*. Bogotá D.C.: Editorial Magisterio.

Plan Nacional Decenal de Educación 2006-2016. *Compendio general. Pacto social por la educación*.

PORTNOFF, A. (2004). *Pathways to innovation*.

POZO, J. I.; DEL PUY P., M.; DOMÍNGUEZ, J; GÓMEZ, M. A. Y POSTIGO, Y. (1994). *La solución de problemas*. Aula XXI. Santillana. Madrid. España. 230 P.

POLYA, G. (2000), *Como plantear y resolver problemas*. México D.F.: Trillas.

República de Colombia. Leyes 388 de 1997; 160 de 1994 y Decreto 1333 de 1986.

República de Colombia. Ley 590 de 2000 y Ley 905 de 2004.

República de Colombia. Ley General de Educación de 1994; Ley 715 y leyes 1014 y 1064 de 2006.

ROMERO M. S. (2009). *Los proyectos como estrategia para desarrollar el modelo pedagógico en la Escuela Normal Superior de Villavicencio*.

\_\_\_\_\_. (2010). *El contexto desde la perspectiva de un principio pedagógico*. ENSV. Villavicencio.

\_\_\_\_\_. (2011). *Fundamentos agropecuarios y proyectos productivos asociados para familias campesinas*. Cartilla de apoyo al curso de practica rural del III semestre del programa de formación complementaria de educadores de la ENSV. Villavicencio.

## Referencias electrónicas

<http://www.consejocomunallomalinda.com>

<http://www.eduteka.org>

<http://www.humboldt.org.co/humboldt/mostrarpagina.php>

<http://www.ideam.gov.co>

<http://www.igac.gov.co>

<http://www.ingeminas.gov.co>

<http://www.minambiente.gov.co/portal/default.aspx>

<http://www.mineduccion.gov.co>

<http://www.mipyme.com>

<http://www.mitecnologico.com/Main/TecnologiaYProduccionLimpias>

<http://www.sdp.gov.co/www/index.jsp>

<http://www.sinchi.org.co>

<http://www.todacolombia.com> › Geografía Colombiana

<http://www.todacolombia.com/geografia/pisostermicos.html>

[http://www.unacar.mx/f\\_educativas/novedades/unidades/individualizado/metodoproj.doc](http://www.unacar.mx/f_educativas/novedades/unidades/individualizado/metodoproj.doc).

<http://www.mineduccion.gov.co>

Documentos de consulta on line: Competencias Ciudadanas, Competencias Introducción, Competencias Primera Infancia, Estándares Básicos de Lengua Extranjera 1 y 2, Estándares Básicos de Lenguaje, Matemáticas, Sociales y Naturales, Indicadores Curriculares.

Lectura de contextos: Lineamientos Curriculares de Constitución y Democracia, Lineamientos Curriculares de Educación Artística, Lineamientos Curriculares de Educación Física Recreación y Deportes, Lineamientos Curriculares de Sociales, Idioma Extranjero, Ética y Valores, además de Lengua Castellana y Referentes Curriculares 2010-03-20 sobre diseño de currículo.

## AGRADECIMIENTOS

Reconocimiento especial para el Director y Docentes del Centro Educativo Rural de Restrepo CERR, del Meta y Docentes en formación del tercer semestre de la Escuela Normal Superior de Villavicencio ENSV, pasantes por la práctica rural durante los años 2010 - 2011.

## Referencias fotográficas

[http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/3/36/Jarlsberg\\_cheese.jpg?uselang=es](http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/3/36/Jarlsberg_cheese.jpg?uselang=es)

<http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/a/af/PanelaCerca.jpg?uselang=es>

<http://www.planspaintv.net/FTPTVagua/AGUAfoto18.jpg>

Falta referencias pag 51 pag5cultivosenfalda3.txt

<http://culturewav.es/system/images/518616/original/Mnkzn-Ladrillos-Plastico.jpg?1282688114>

[http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/3/3a/PHS\\_P9280032\\_-\\_Flickr\\_-\\_USDAgov.jpg?uselang=es](http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/3/3a/PHS_P9280032_-_Flickr_-_USDAgov.jpg?uselang=es)

[http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/c/c7/US\\_Navy\\_070703-N-6516T-135\\_Master\\_Chief\\_Avionics\\_Specialist\\_Jeff\\_Roan%2C\\_assigned\\_to\\_the\\_Black\\_Aces\\_of\\_Strike\\_Fighter\\_Squadron\\_%28VFA%29\\_41%2C\\_and\\_Meena\\_Y.\\_Reddy%2C\\_an\\_employee\\_of\\_the\\_American\\_Library\\_in\\_Chennai%2C\\_help\\_plant\\_trees\\_in\\_the\\_.jpg?uselang=es](http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/c/c7/US_Navy_070703-N-6516T-135_Master_Chief_Avionics_Specialist_Jeff_Roan%2C_assigned_to_the_Black_Aces_of_Strike_Fighter_Squadron_%28VFA%29_41%2C_and_Meena_Y._Reddy%2C_an_employee_of_the_American_Library_in_Chennai%2C_help_plant_trees_in_the_.jpg?uselang=es)

[http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/c/c7/Flickr\\_-\\_europeanpeoplesparty\\_-\\_EPP\\_debates\\_on\\_EU\\_Constitution\\_-\\_Paris\\_8-9\\_March\\_2005\\_%2827%29.jpg?uselang=es](http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/c/c7/Flickr_-_europeanpeoplesparty_-_EPP_debates_on_EU_Constitution_-_Paris_8-9_March_2005_%2827%29.jpg?uselang=es)

[http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/8/80/US\\_Navy\\_070531-N-7029R-198\\_Sailors\\_from\\_partner\\_nations\\_build\\_a\\_stage\\_for\\_the\\_kids\\_at\\_Michilla\\_School\\_during\\_a\\_community\\_relations\\_project\\_during\\_Teamwork\\_South\\_2007.jpg?uselang=es](http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/8/80/US_Navy_070531-N-7029R-198_Sailors_from_partner_nations_build_a_stage_for_the_kids_at_Michilla_School_during_a_community_relations_project_during_Teamwork_South_2007.jpg?uselang=es)

<http://www.elsuralavista.com/periodico/wp-content/uploads/2010/10/CAFE-MARICAO13023.jpg>